TOSHIBA

Leading Innovation

ESTÍA

HFC
R410A

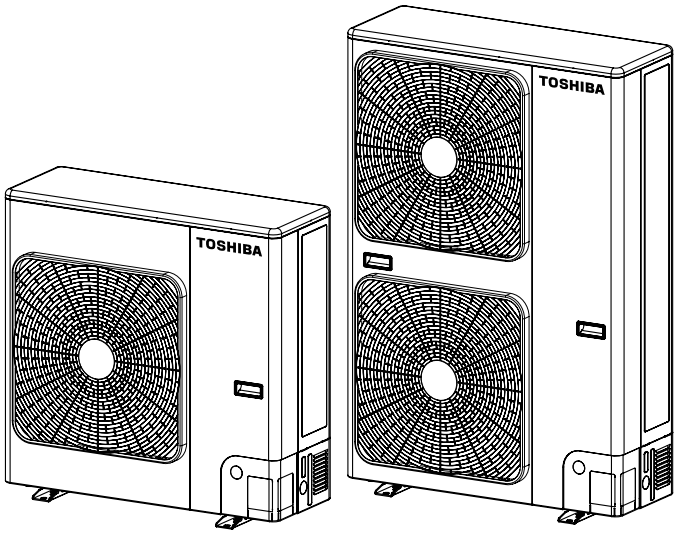
AIR TO WATER HEAT PUMP

Installation manual

Outdoor Unit

Model name:

HWS-802H-E
HWS-1102H-E
HWS-1402H-E



Installation manual Air to Water Heat Pump	2	English
Manuel d'installation Pompe à chaleur air/eau	24	Français
Installations-handbuch Luft-/Wasserwärmepumpe	46	Deutsch
Installationshandbok Luft-till-vatten-värmepump	68	Svenska

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air to Water Heat Pump.
- This Manual describes the installation method of the outdoor unit.
- For installation of the hydro unit, follow the Installation Manual attached to the hydro unit.

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

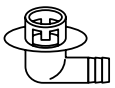
This Air to Water Heat Pump is a new type which adopts a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

Contents

1 ACCESSORY PARTS AND REFRIGERANT 3
2 PRECAUTIONS FOR SAFETY 4
3 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR TO WATER HEAT PUMP 5
4 SELECTION OF INSTALLATION 7
5 REFRIGERANT PIPING 12
6 AIR PURGING 15
7 ELECTRICAL WORK 17
8 EARTHING 19
9 FINISHING 19
10 TEST RUN 19
11 ANNUAL MAINTENANCE 19
12 FUNCTIONS TO BE IMPLEMENTED LOCALLY 20
13 TROUBLESHOOTING 21
14 APPENDIX 22

1 ACCESSORY PARTS AND REFRIGERANT

■ Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape	Usage
Outdoor unit Installation manual	1	This manual	(Hand this directly to the customer.)
Drain nipple	1		
Waterproof rubber cap	5		
Protective bush	1		For protecting wires (pipe cover)
Guard material for passage part	1		For protecting passage part (pipe cover)

■ Refrigerant Piping

- Piping kit used for the conventional refrigerant cannot be used.
- Use copper pipe with 0.8 mm or more thickness for Ø9.5 mm.
  Use copper pipe with 1.0 mm or more thickness for Ø15.9 mm.
- Flare nut and flare works are also different from those of the conventional refrigerant.
  Take out the flare nut attached to the Air to Water Heat Pump, and use it.

EN

2 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read this “PRECAUTIONS FOR SAFETY” carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety.
  Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem.
  Follow the Owner’s Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner’s Manual.

⚠ WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the Air to Water Heat Pump.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Be sure to connect earth wire. (grounding work)**
  Incomplete grounding cause an electric shock.
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
  Use an exclusive power circuit for the Air to Water Heat Pump. Use the rated voltage.
- **Connect the connecting wire correctly.**
  If the connecting wire is connected in a wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the Air to Water Heat Pump for the installation into another place, be very careful not to enter any gaseous matter other than the specified refrigerant into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it may resultingly causes pipe burst and injuries on persons.
- **Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **After unpacking the unit, examine it carefully if there are possible damage.**
- **Do not install in a place that might increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **When the Air to Water Heat Pump hydro unit is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner.**
  Excessive tightening of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.
- **Wear heavy gloves during the installation work to avoid injury.**
- **Install the Air to Water Heat Pump securely in a location where the base can sustain the weight adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the Air to Water Heat Pump is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas might generate.
- **Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the Air to Water Heat Pump uses an exclusive power supply.**
  An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **Use the specified wires for wiring connect the terminals securely fix.**
  To prevent external forces applied to the terminals from affecting the terminals.

⚠ WARNING

- **When the Air to Water Heat Pump cannot cool or heat water well, contact the dealer from whom you purchased the Air to Water Heat Pump as refrigerant leakage is considered as the cause.**
  In the case of repair that requires refill of refrigerant, ask service personnel about details of the repair.
  The refrigerant used in the Air to Water Heat Pump is harmless.
  Generally, the refrigerant does not leak. However, if the refrigerant leaks in a room and a heater or stove burner in the room catches fire, it may generate toxic gas.
  When you ask service personnel for repairing refrigerant leakage, confirm that the leakage portion has been completely repaired.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the Air to Water Heat Pump in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.**
  If a combustible gas leaks, and stays around the unit, a fire may occur.
- **Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the Air to Water Heat Pump.**
  If the compressor is operated with the valve open and without the refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycle is overpressurized, which may cause a burst or injury.
- **For the refrigerant recovery work (collection of refrigerant from the pipe to the compressor), stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipe.**
  If the refrigerant pipe is disconnected while the compressor is working with the valve open, the compressor sucks air and the refrigeration cycle is overpressurized, which may cause a burst or injury.

⚠ CAUTION

New Refrigerant Air to Water Heat Pump Installation

- **THIS AIR TO WATER HEAT PUMP ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**
- The characteristics of R410A refrigerant are ; easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.
- To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are changed from those for the conventional refrigerant.
- Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).
- For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please care so that water or dust does not enter.

To Disconnect the Appliance from Main Power Supply

- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.
- The installation fuse 25 A (All type fuse can be used) must be used for the power supply line of this unit.

3 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR TO WATER HEAT PUMP

EN

- The R410A refrigerant is more susceptible to impurities such as water, oxide membrane, oils, and fats. With the adoption of the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed.
  Be careful so that water, dust, conventional refrigerant, and/or conventional refrigerating oil do not enter the refrigerating cycle of the new refrigerant Air to Water Heat Pump.
- To prevent different refrigerant or refrigerating oil being mixed, the sizes of the charging port of the unit and the installation tool connecting sections are different from the conventional refrigerant. Accordingly the following exclusive tools are required for the new refrigerant R410A.

■ Required Tools/Equipment and Precautions for Use

Prepare the tools and equipment listed in the following table before starting installation work.
Newly prepared tools and equipment must be used exclusively.

Legend

△: Prepared newly (Use for R410A only. Do not use for refrigerant R22 or R407C etc..)
◎: Conventional tools/equipment are available

Tools/equipment	Use	How to use tools/equipment
Gauge manifold	Vacuuming/charging refrigerant and operation check	△ Prepared newly for R410A only
Charging hose		△ Prepared newly for R410A only
Charging cylinder	Can not be used	Unusable (Use the refrigerant charging measure instead.)
Gas leak detector	Gas leak check	△ Prepared newly
Vacuum pump with backflow prevention function	Vacuum drying	Unusable
Vacuum pump with backflow prevention function	Vacuum drying	◎ R22 (Conventional tools)
Flare tool	Flare machining of pipes	◎ Usable if dimensions are adjusted.
Bender	Bending pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant recovery equipment	Refrigerant recovery	△ For R410A only
Torque wrench	Tightening flare nuts	△ Exclusive for Ø12.7 mm and Ø15.9 mm
Pipe cutter	Cutting pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant cylinder	Charging refrigerant	△ For R410A only Discriminated by the refrigerant name on the cylinder.
Welding machine and nitrogen cylinder	Welding pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant charging measure	Charging refrigerant	◎ R22 (Conventional tools)

■ Refrigerant Piping

New refrigerant (R410A)

When using the conventional piping kit

- When using the conventional piping kit that has no indication of applicable refrigerant types, be sure to use it with a wall thickness of 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm, and Ø12.7 mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for Ø15.9 mm. Never use the conventional piping kit with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.

When using general copper pipes

- Use general copper pipes with a wall thickness of 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm, and Ø12.7 mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for Ø15.9 mm.
  Never use any copper pipes with a wall thickness less than these thicknesses.

Flare nuts and flare machining

- The flare nuts and flare machining are different from those for the conventional refrigerant.
  Use the flare nuts supplied with the Air to Water Heat Pump or those for R410A.
- Before performing flare machining, carefully read “REFRIGERANT PIPING”

4 SELECTION OF INSTALLATION

■ Before installation

Be careful to the following items before installation.

Length of refrigerant pipe

Length of refrigerant pipe connected to hydro/ outdoor unit	Item
3 m to 30 m	Addition of refrigerant is unnecessary at the local site.

* Do not connect a refrigerant pipe shorter than **3 m**. This may cause a malfunction of the compressor or other devices.

■ Airtight test

1. Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas side and liquid side.
2. Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 Mpa) to conduct the airtight test.
3. After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

Air purge

- For air purge, use a vacuum pump.
- Do not use refrigerant charged in the outdoor unit for air purge. (The refrigerant for air purge is not contained in the outdoor unit.)

Electrical wiring

Be sure to fix the power wires and hydro/outdoor connecting wires with clamps so that they do not contact with the cabinet, etc.

Earthing

⚠ WARNING

Make sure that proper earthing is provided.
Improper earthing may cause electric shock. For how to check earthing, contact the dealer who installed the Air to Water Heat Pump or a professional installation company.

- Proper earthing can prevent charging of electricity on the outdoor unit surface due to high frequency of the frequency converter (inverter) in the outdoor unit, as well as prevent electric shock. If the outdoor unit is not properly earthed, you may feel electric shock.
- **Be sure to connect earth wire. (grounding work)**
  Incomplete grounding cause an electric shock.
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.

Test Run

- Start test run when the water piping work is completed and the system is filled with the proper amount of water.
- Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.

⚠ CAUTION

Incorrect work may result in a malfunction or complaints of customers.

EN

■ Installation Place

⚠ WARNING

Install the outdoor unit properly at a place that is durable enough to the weight of the outdoor unit.
Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury.

⚠ CAUTION

Do not install the outdoor unit at a place subject to combustible gas leak.
Accumulation of combustible gas around the outdoor unit may cause a fire.

Install the outdoor unit at a place that meets the following conditions after customer's consent is obtained.

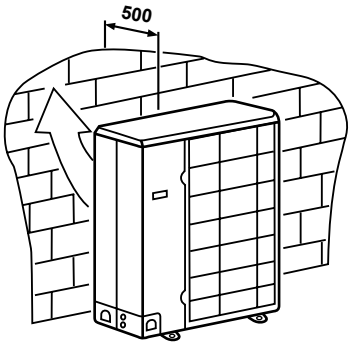
- A well-ventilated place free from obstacles near the air inlets and air outlet
- A place that is not exposed to rain or direct sunlight
- A place that does not increase the operating noise or vibration of the outdoor unit
- A place that does not cause any drainage problem with discharged water

Do not install the outdoor unit at the following places.

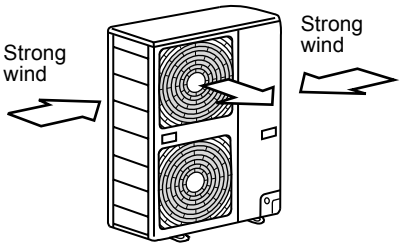
- A place full of saline atmosphere (coastal area) or sulfide gas (hot-spring area)
  (Special maintenance is required.)
- A place subject to oil, vapor, oily smoke, or corrosive gas
- A place where organic solvent is used
- A place where high-frequency equipment (including inverter equipment, private power generator, medical equipment, and communication equipment) is used
  (Installation in this place may cause malfunction of the Air to Water Heat Pump, abnormal control or problems due to noise to such equipment.)
- A place where the discharged air of the outdoor unit blows against the window of the neighboring house
- A place where the operating noise of the outdoor unit is transmitted
- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- A place where the drain water does not make any problem.

⚠ CAUTION

1. Install the outdoor unit at a place where discharge air is not blocked.
2. When an outdoor unit is installed in a place that is always exposed to a strong wind like a coast or on a high storey of a building, secure a normal fan operation by using a duct or a wind shield.
3. When installing the outdoor unit in a place that is constantly exposed to a strong wind such as the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproof measures referring to the following examples.
   1) Install the unit so that its discharge port faces to the wall of the building.
      Keep a distance 500 mm or more between the unit and the wall surface.

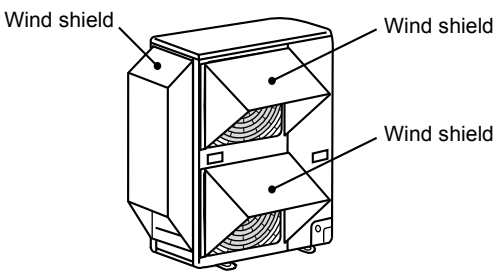


   2) Supposing the wind direction during the operation season of the Air to Water Heat Pump, install the unit so that the discharge port is set at right angle to the wind direction.



- When using an Air to Water Heat Pump under low outside temperature condition (Outside temp.:-5 °C or lower) with COOL mode, prepare a duct or wind shield so that it is not affected by the wind.

<Example>

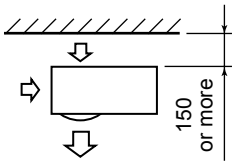


■ Necessary Space for Installation (Unit:mm)

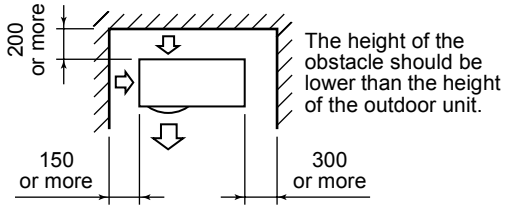
Obstacle at rear side

▼ Upper side is free

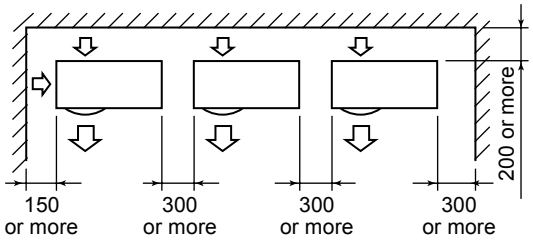
1. Single unit installation



2. Obstacles at both right and left sides

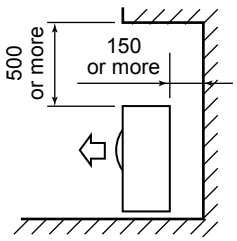


3. Serial installation of two or more units



The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

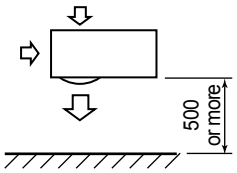
▼ Obstacle also at the upper side



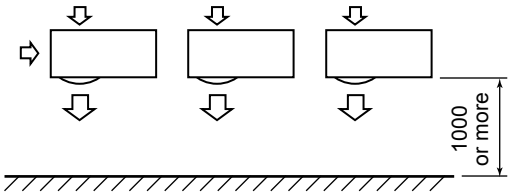
Obstacle at front side

▼ Upper side is free

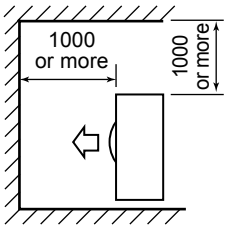
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



▼ Obstacle also at the upper side

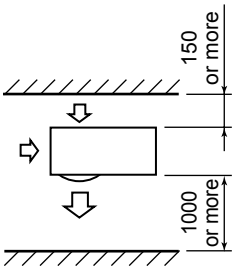


Obstacles at both front and rear sides

Open the upper side and both right and left sides.
The height of obstacle at both front and rear side, should be lower than the height of the outdoor unit.

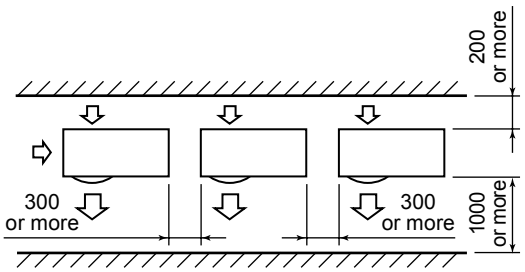
▼ Standard installation

1. Single unit installation



EN

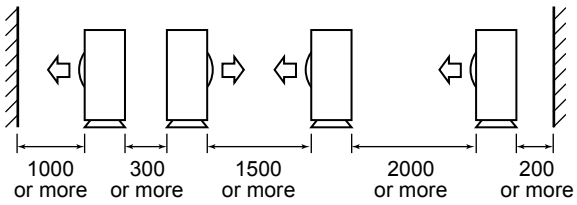
2. Serial installation of two or more units



Serial installation at front and rear sides

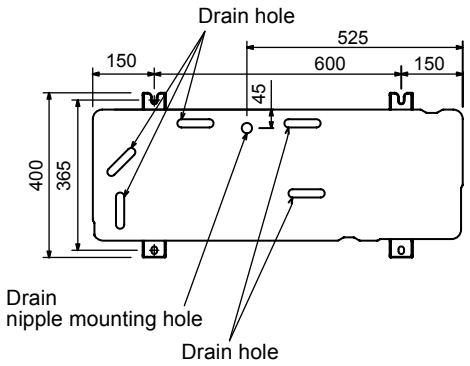
Open the upper side and both right and left sides.
The height of obstacle at both front and rear sides should be lower than the height of the outdoor unit.

▼ Standard installation



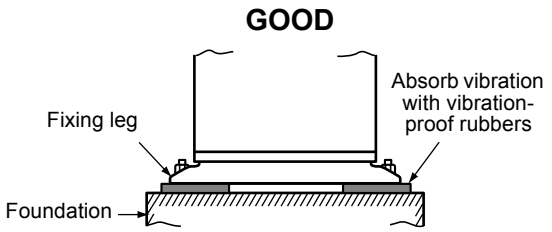
■ Installation of Outdoor Unit

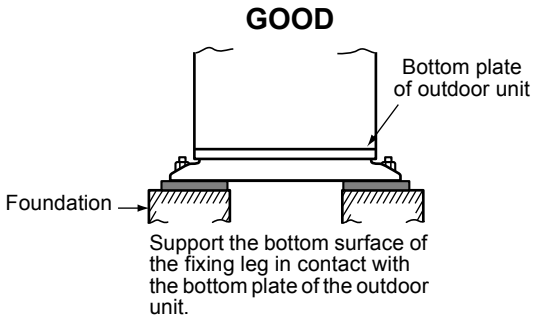
- Before installation, check strength and horizontality of the base so that abnormal sound does not generate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts.
  (Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)

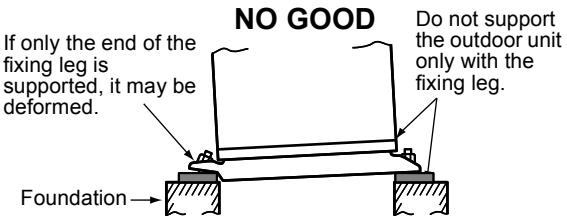


- As shown in the figure below, install the foundation and vibration-proof rubbers to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with the bottom plate of the outdoor unit.

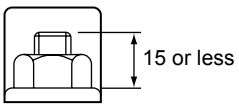
* When installing the foundation for an outdoor unit with downward piping, consider the piping work.



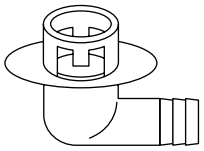




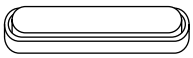
Set the out margin of the anchor bolt to 15 mm or less.



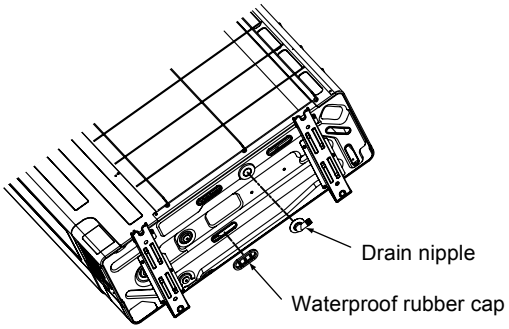
- In case of draining through the drain hose, attach the following drain nipple and the waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner diam.: 16 mm) sold on the market. And also seal the screws securely with silicone material, etc. so that water does not drop down. Some conditions may cause dewing or dripping of water.
- When collectively draining discharged water completely, a drain pan must be made locally.



Drain nipple



Waterproof rubber cap (5pcs.)



■ For Reference

If a heating operation would be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0 °C or lower, draining of defrosted water may be difficult due to freezing of the bottom plate, resulting in a trouble of the cabinet or fan.

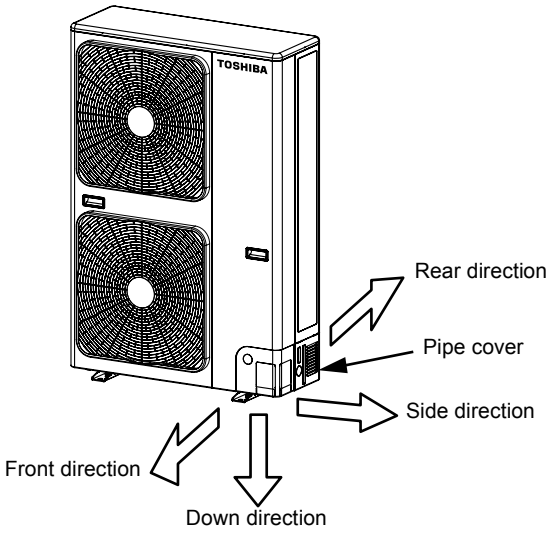
It is recommended to procure an anti-freeze heater locally for a safety installation of the Air to Water Heat Pump.

For details, contact the dealer.

EN

5 REFRIGERANT PIPING

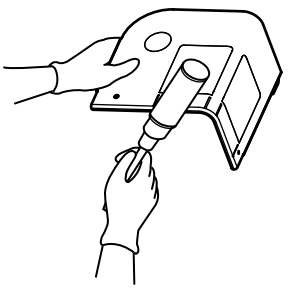
■ Knockout of Pipe Cover



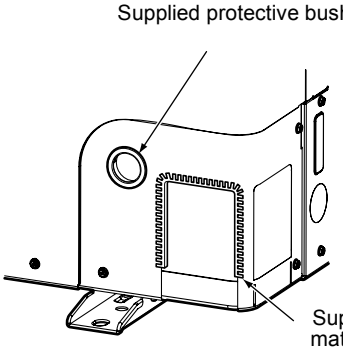
Knockout procedure

- The hydro/outdoor connecting pipes can be connected to 4 directions.
  Take off the knockout part of the pipe cover in which pipes or wires pass through the base plate.
- Detach the piping cover and give an impact on the knockout section a few times with the shank of a screwdriver. A knockout hole can easily be punched.
- After punching the knockout hole, remove burrs of the hole and then install the supplied protective bush and guard material for passage part to protect wires and pipes.
  Be sure to attach the pipe covers after pipes have been connected. Cut the slits under the pipe covers to facilitate the installation.

  After connecting the pipes, be sure to mount the pipe cover. The pipe cover is easily mounted by cutting off the slit at the lower part of the pipe cover.



* Be sure to wear heavy work gloves while working.



* Attach the guard material securely so that it does not come loose.

■ Optional Installation Parts (Local Procure)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side : Ø9.5 mm Gas side : Ø15.9 mm	Each one
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 10 mm thick)	1
C	Putty, PVC tapes	Each one

■ Refrigerant Piping Connection

⚠ CAUTION

TAKE NOTICE THESE IMPORTANT 4 POINTS BELOW FOR PIPING WORK

1. Keep dust and moisture away from inside the connecting pipes.
2. Tightly connect the connection between pipes and the unit.
3. Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
4. Check gas leak at connected points.

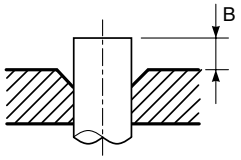
▼ Piping connection

Liquid side		Gas side	
Outer diameter	**Thickness**	**Outer diameter**	**Thickness**
Ø9.5 mm	0.8 mm	Ø15.9 mm	1.0 mm

Flaring

1. **Cut the pipe with a pipe cutter.**
   Be sure to remove burrs that may cause gas leak.
2. **Insert a flare nut into the pipe, and then flare the pipe.**
   Use the flare nuts supplied with the Air to Water Heat Pump or those for R410A.
   Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.
   As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.

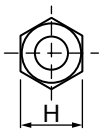
However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.



▼ Projection margin in flaring : B (Unit : mm)
Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used	Conventional tool used
	R410A	
9.5	0 to 0.5	1.0 to 1.5
15.9		

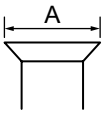
▼ Flare nut width: H and flare matching size: A.
Flare nut width: H



(mm)

Copper pipe outer diam.	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R410A	17	22	26	29	36

Flare machining size: A

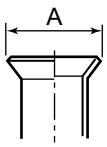


A +0, -0.4 (mm)

Copper pipe outer diam.	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R410A	9.1	13.2	16.6	19.7	24.0

Do not apply the refrigerator oil to the flare surface.

* In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull it out approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust to the specified flare size.
The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.

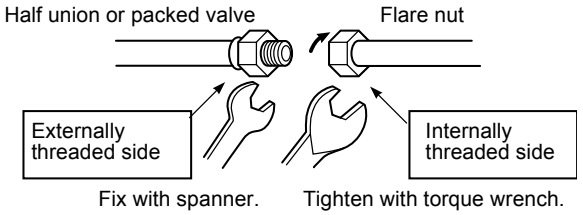


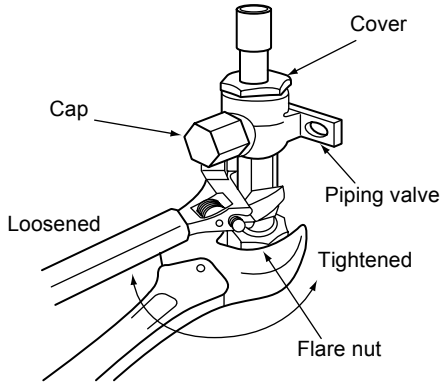
■ Tightening of Connecting Part

1. Align the centers of the connecting pipes and fully tighten the flare nut with fingers. Then fix the nut with a spanner as shown in the figure and tighten it with a torque wrench.
2. As shown in the figure, be sure to use two spanners to loosen or tighten the flare nut of the valve on the gas side. If you use a single spanner, the flare nut cannot be tightened to the required tightening torque.
   On the other hand, use a single spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve on the liquid side.

(Unit: N•m)

Outer diam. of copper pipe	Tightening torque
9.5 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	68 to 82 (6.8 to 8.2 kgf•m)





Valve at gas side

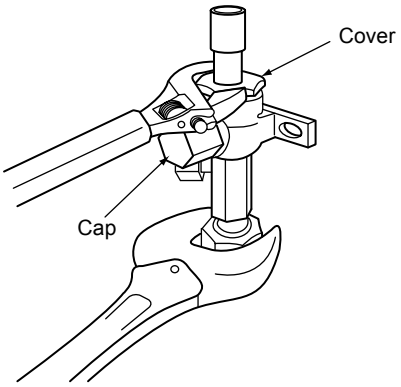
EN

⚠ CAUTION

1. Do not put the spanner on the cap or cover.
   The valve may be broken.
2. If applying excessive torque, the nut may be broken according to some installation conditions.

- After the installation work, be sure to check gas leak of connecting part of the pipes with nitrogen.

NO GOOD



- Pressure of R410A is higher than that of R22 (Approx. 1.6 times).
  Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections which connect the hydro/ outdoor units at the specified tightening torque. Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also a trouble of the refrigeration cycle.

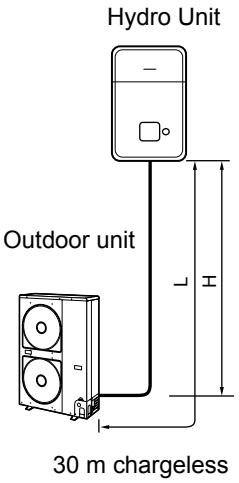
Do not apply refrigerating machine oil to the flared surface.

■ Refrigerant Pipe Length

Refrigeration pipe

H: max. ±30 m (above/below)

L: max. 30 m, min. 3 m



6 AIR PURGING

■ Airtight test

Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas side and liquid side.
Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 Mpa) to conduct the airtight test.
After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

■ Air Purge

With respect to the preservation of terrestrial environment, adopt “Vacuum pump” for air purge (Evacuate air in the connecting pipes) when installing the unit.

- Do not discharge the refrigerant gas to the atmosphere to preserve the terrestrial environment.
- Use a vacuum pump to discharge the air (nitrogen, etc.) remained in the set. If the air remains, the capacity may decrease.

For the vacuum pump, be sure to use one with backflow preventer so that the oil in the pump does not backflow into the pipe of the Air to Water Heat Pump when the pump stops.
(If oil in the vacuum pump is put in an Air to Water Heat Pump including R410A, it may cause trouble on the refrigeration cycle.)

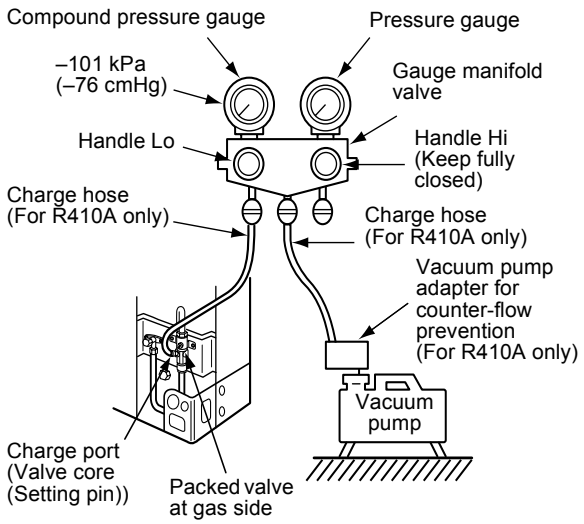
Vacuum pump

As shown in the figure, connect the charge hose after the manifold valve are closed completely.
↓
Attach the connecting port of the charge hose with a projection to push the valve core (setting pin) to the charge port of the set.
↓
Open handle Low fully.
↓
Turn ON the vacuum pump (*1)
↓
Loosen the flare nut of the packed valve (Gas side) a little to check the air passes through. (*2)
↓
Tighten the flare nut again.
↓
Execute vacuuming until the compound pressure gauge indicates –101kPa (–76cmHg). (*1)
↓
Close handle Low completely.
↓
Turn OFF the vacuum pump.
↓
Leave the vacuum pump as it is for 1 or 2 minutes, and check the indicator of the compound pressure gauge does not return.
↓
Open fully the valve stem or the valve handle. (First, at liquid side, then gas side)
↓

(continued)
↓
Disconnect the charge hose from the charge port.
↓
Tighten valve and caps of the charge port surely.

*1 Use the vacuum pump, vacuum pump adapter, and gauge manifold correctly referring to the manuals supplied with each tool before using them.
Check that the vacuum pump oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

*2 When air is not charged, check again whether the connecting port of the discharge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.



EN

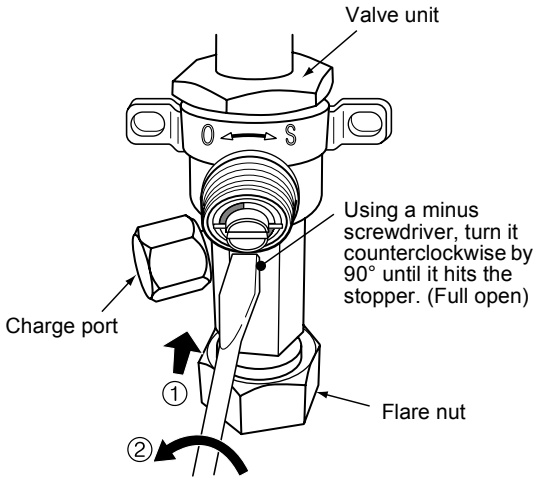
How to open the valve

Confirm the structure surely and then open or close the valve.

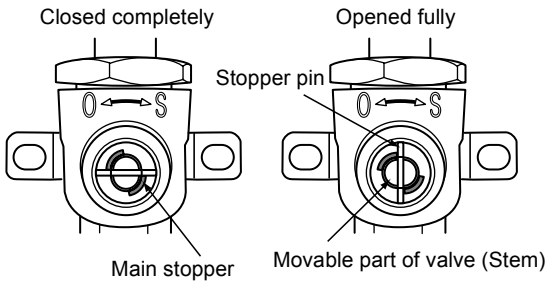
▼ Liquid side

Open the valve with a 4-mm hexagon wrench.

▼ Gas side


Valve unit
Using a minus screwdriver, turn it counterclockwise by 90° until it hits the stopper. (Full open)
Charge port
①
②
Flare nut

Handle position



- While the valve is fully opened, after the screwdriver has reached the stopper, do not apply torque exceeding 5N•m. Applying excessive torque may damage the valve.

Valve handling precautions

- Open the valve stem until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.
- Cap tightening torque

Valve size	Ø9.5 mm	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
	Ø15.9 mm	20 to 25 N•m (2.0 to 2.5 kgf•m)
Charge port		14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

■ Replenishing refrigerant

This model is a 30 m chargeless type that does not need to replenish refrigerant for refrigerant pipes up to 30 m.

Refrigerant replenishing procedure

1. After the vacuuming of the refrigerant pipe is completed, close the valves and then charge refrigerant while the Air to Water Heat Pump is not working.
2. When the refrigerant cannot be charged to the specified amount, charge the required amount of refrigerant from the charge port of the valve on the gas side during cooling.

Requirement for replenishing refrigerant

Replenish liquid refrigerant.
When gaseous refrigerant is replenished, the refrigerant composition varies, which disables normal operation.

Additional amount of refrigerant

The refrigerant need not be reduced for a 30 meter (or less) refrigerant pipe.

7 ELECTRICAL WORK

⚠ WARNING

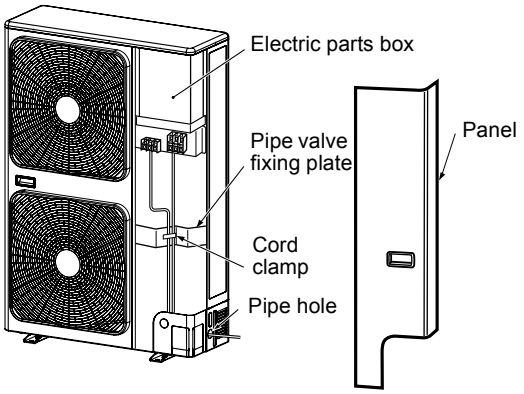
1. **Using the specified wires, ensure to connect the wires, and fix wires securely so that the external tension to the wires do not affect the connecting part of the terminals.**
   Incomplete connection or fixation may cause a fire, etc.
2. **Be sure to connect earth wire. (grounding work)**
   Incomplete grounding cause an electric shock.
   Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.
3. **Appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.**
   Capacity shortage of power circuit or incomplete installation may cause an electric shock or a fire.

⚠ CAUTION

- Wrong wiring may cause a burn-out to some electrical parts.
- Be sure to use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and inter-connecting wires when peeling them.
- Use the power and Inter-connecting wires with specified thickness, specified type and protective devices required.

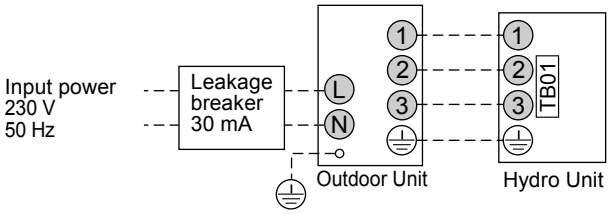
- Remove the panel, and you can see electric parts on the front side.
- A metal pipe can be installed through the hole for wiring. If the hole size does not fit the wiring pipe to be used, drill the hole again to an appropriate size.
- Be sure to clamp the power wires and hydro/outdoor connecting wires with banding band along the connecting pipe so that the wires do not touch the compressor or discharge pipe. (The compressor and the discharge pipe become hot.)

Furthermore, be sure to secure these wires with the pipe valve fixing plate and cord clamps stored in the electric parts box.



■ Wiring between Hydro Unit and Outdoor Unit

The dashed lines show on-site wiring.



- Connect the hydro/outdoor connecting wires to the identical terminal numbers on the terminal block of each unit.
  Incorrect connection may cause a failure.

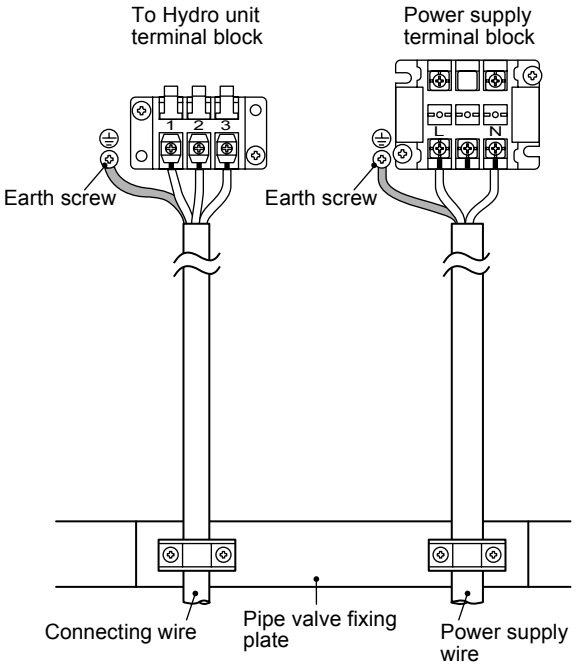
For the Air to Water Heat Pump, connect a power wire as mentioned below.

Model HWS-	802H-E	1102H-E	1402H-E
Power supply	230 V~, 50 Hz		
Maximum running current	20.8 A	22.8 A	
Installation fuse rating	25 A (all types can be used)		
Power wire	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (2.5 mm^2 or more)		
Hydro/outdoor connecting wires	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)		

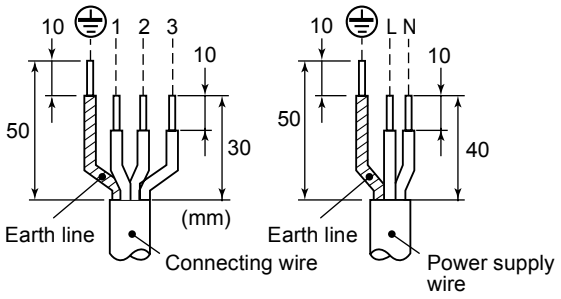
EN

How to wire

1. Connect the connecting wire to the terminal as identified with their respective numbers on the terminal block of hydro and outdoor unit.
   H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)
2. When connecting the connecting wire to the outdoor unit terminal, prevent water coming in the outdoor unit.
3. Insulate the unsheathed cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For inter connecting wire, do not use a wire jointed to another on the way.
   Use wires long enough to cover the entire length.



Stripping length power cord and connecting wire



⚠ CAUTION

- The installation fuse must be used for the power supply line of this outdoor unit.
- Incorrect/incomplete wiring might cause an electrical fire or smoke.
- Prepare the exclusive power supply for the Air to Water Heat Pump.
- This product can be connected to the mains.
  Connection to the fixed wiring :
  A switch which disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.

8 EARTHING

⚠ WARNING

- **Be sure to connect earth wire. (grounding work)**
  Incomplete grounding cause an electric shock.

Connect the earth line properly following applicable technical standards.
Connecting an earth line is essential to prevent electric shock and to reduce noise and electricity charge on the outdoor unit surface due to high frequency generated by the frequency converter (inverter) in the outdoor unit.
If you touch the charged outdoor unit without earth line, you may feel electric shock.

9 FINISHING

After the refrigerant pipe and the inter-unit wires have been connected, cover them with finishing tape and clamp them to the wall with off-the-shelf support brackets or equivalent.
Keep the power wires and hydro/outdoor connecting wires off the valve on the gas side or pipes that have no heat insulator.

10 TEST RUN

- The test run, on the outdoor unit, can only be completed when the complete Air to Water Heat Pump system has been installed. (Hydro unit, heating system or/and the others)
- Please refer to the hydro unit installation manual for the details of the test run procedure.

11 ANNUAL MAINTENANCE

- For Air to Water system which is operated regularly, cleaning and maintenance of the hydro/outdoor units are strongly recommended.
  As a general rule, if an hydro unit is operated for about 8 hours daily, the hydro/outdoor units will need to be cleaned at least once every 3-month. This cleaning and maintenance shall be carried out by a qualified person.
  Failure to clean the hydro/outdoor units regularly will result in poor performance, icing, water leaking and even compressor failure.

EN

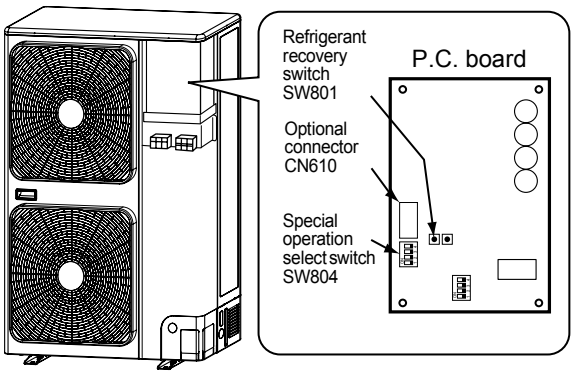
12 FUNCTIONS TO BE IMPLEMENTED LOCALLY

■ Recovering Refrigerant

- Use the refrigerant recovery switch SW801 on the P.C. board of the outdoor unit to recover refrigerant when the hydro unit or outdoor unit is moved.

Procedure

1. Drain off the water in the hydro unit.
2. Turn on the power of the Air to Water Heat Pump.
3. Set SW804 on the P.C. board of the outdoor unit to all OFF, and then press SW801 for one second or more. The Air to Water Heat Pump enters the forced cooling mode for up to 10 minutes. Operation or handling the valve to recover refrigerant during this time period.
4. Upon completion of refrigerant recovery, close the valve and press SW801 for at least one second to stop operation.
5. Turn off the power.



⚠ DANGER

Take care for an electric shock because the P.C.board is electrified.

13 TROUBLESHOOTING

You can perform fault diagnosis of the outdoor unit with the LEDs on the P.C. board of the outdoor unit in addition to check codes displayed on the wired remote controller of the hydro unit.
Use the LEDs and check codes for various checks. Details of check codes displayed on the wired remote controller of the hydro unit are described in the Installation Manual of the hydro unit.

Check of the current abnormal status

1. Check that DIP switch SW803 is set to all OFF.
2. Jot down the states of LED800 to LED804. (Display mode 1)
3. Press SW800 for at least one second. The LED status changes to display mode 2.
4. Check the code whose display mode 1 equals the jotted LED status and display mode 2 equals the current flashing status of LED800 to LED804 from the following table to identify the cause.

Check of the abnormal status in the past although the abnormal status is not occurred now.

1. Set bit 1 of DIP switch SW803 to ON.
2. Jot down the states of LED800 to LED804. (Display mode 1)
3. Press SW800 for at least one second. The LED status changes to display mode 2.
4. Find an error whose display mode 1 equals the jotted LED status and display mode 2 equals the current flashing status of LED800 to LED804 from the following table to identify the error.

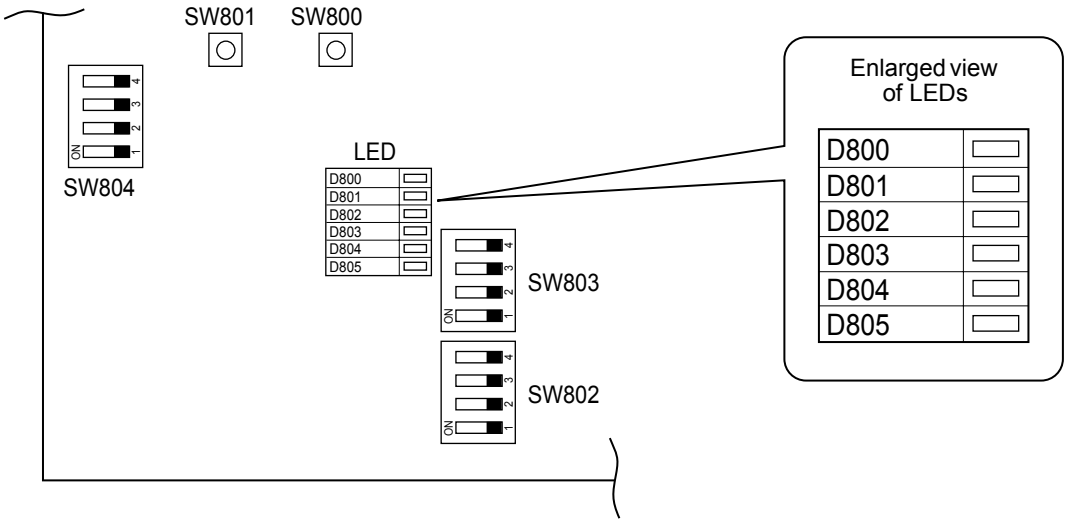
- An outside **air temperature (TO) sensor error** can be checked only while an error occurs.

No.	Cause	Display mode 1					Display mode 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Discharge (TD) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Heat exchanger (TE) sensor error	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Heat exchanger (TL) sensor error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Outside air temperature (TO) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Suction (TS) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Heat sink (TH) sensor error	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Outdoor temperature sensor (TE/TS) connection error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Outdoor EEPROM error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Compressor lock	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Compressor lock	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Current detect circuit error	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat for compressor activated	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Model data not set (on the service P.C. board)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU communication error	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Discharge temperature error	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abnormal power (open phase detected or abnormal voltage)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Heat sink overheat	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gas leak detected	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4-way valve reverse error	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	High pressure release operation	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Outdoor fan motor error	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Compressor driver short-circuit protection	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Position detect circuit error in one-line display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●:OFF ○:ON ◎:Flashing)

EN

* The LEDs and DIP switches are located at the lower left of the P.C. board of the outdoor unit.



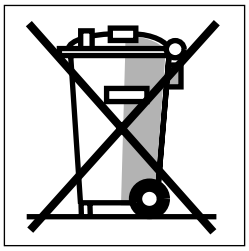
14 APPENDIX

Curing of pipes

When removing and opening the hydro unit or outdoor unit for a long time, cure the pipes as follows:

- Otherwise rust may generate when moisture or foreign matter due to dewing enters in the pipes.
- The rust cannot be removed by cleaning, and a new piping work is necessary.

Place position	Term	Curing manner
Outdoors	1 month or more	Pinching
	Less than 1 month	Pinching or taping
Hydro units	Every time	



IMPORTANT INFORMATION AND WARNING:
READ BEFORE INSTALLING THE UNIT. KEEP IN A SAFE PLACE THE INFORMATION IN THIS BOOKLET IS NEEDED FOR END OF LIFE, DISPOSAL OR REUSE OF THE UNIT

- We are very sensitive to environment and welcomes the 2002/96/EC Directive WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
- This product is compliant with EU directive 2002/96/EC. It must be collected separately after its use is completed, and cannot be disposed as unsorted municipal waste.
- The objectived of EU directive 2002/96/EC are to tackle the fast increasing waste stream of electrical and electronic equipment, increase recycling of electric & electronic equipment ("EEE"), and to limit the total quantity of waste EEE ("WEEE") going to final disposal.
- The crossed out wheeled bin symbol that is affixed to the product means that this product falls under the Directive.
- The user is responsible for returning the product to the appropriate collection facility, as specified by your municipality or the distributor. In case of installation of a new product, it may be possible to have the distributor pick up old WEEE directly.
- The producer, importer and distributor of are responsible for collection and treatment of waste, either directly or through a collective system. The list of our distributor in each country is shown in the attached table.
- In case of violation of the Directive, sanctions are set in each country.
- We are in general following the "CECED interpretation", and consider the WEEE applicable to Portable units, Dehumidifiers, WRACs (Window Room Air to Water Heat Pumps), Split Systems up to 12 kW, plug in refrigerators and freezers.
- Nevertheless, there may be difference among member state laws. In case country law exclude some products from WEEE scope, country law must be followed, and WEEE obligations do not have to be followed for products that fall out of country low scope.
- This directive does not apply to products sold outside European Community. In case the product is sold out of Eu, WEEE obligations do not have to be followed, while compliance with local regulation must be ensured.
- For additional information, please contact the municipal facility, the shop/dealer/installer that have sold the product, or the producer.

❶ Country
❷ Name of Company responsible for WEEE.

❶	❷
Austria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
Belgium	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Cyprus	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Greece
Denmark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denmark
Estonia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Finland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
France	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Germany	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Greece	Carrier Hellas Aircondilioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Greece

❶	❷
Holland	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands
Ireland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Ireland
Italy	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italy
Latvia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Lithuania	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Luxembourg	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Norway	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Sweden
Poland	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Poland

❶	❷
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I,Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Czech Republic	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovakia	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovenia	AIRCOND, , Klimaanlagen-Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Spain	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Sweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Hungary	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

EN

The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

Avant d'installer la pompe à chaleur air/eau, lisez attentivement ce Manuel d'installation.
- Ce manuel décrit la méthode d'installation de l'unité extérieure.
- Pour l'installation de l'unité hydroélectrique, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité hydroélectrique.

ADOPTION DU NOUVEAU REFRIGERANT

Cette pompe à chaleur air/eau est un nouveau type qui adopte un nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant traditionnel R22 en vue d'éviter la destruction de la couche d'ozone.

Sommaire

1 PIECES ACCESSOIRES ET REFRIGERANT 25

2 MESURES DE SECURITE 26

3 INSTALLATION DU NOUVEAU REFRIGERANT DANS LA POMPE A CHALEUR AIR/EAU 27

4 CHOIX DE L'INSTALLATION 29

5 TUYAUX DE REFRIGERANT 34

6 PURGE D'AIR 37

7 INSTALLATION ELECTRIQUE 39

8 MISE A LA TERRE 41

9 FINITION 41

10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT 41

11 ENTRETIEN ANNUEL 41

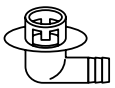
12 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT 42

13 DEPANNAGE 43

14 ANNEXE 44

1 PIECES ACCESSOIRES ET REFRIGERANT

■ Pièces accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme	Emploi
Manuel d'installation de l'unité extérieure	1	Ce manuel	(Remettez celui-ci directement au client.)
Raccord d'évacuation	1		
Bouchon en caoutchouc étanche	5		
Manchon de protection	1		Pour la protection des câbles (protection des tuyaux)
Matériau de protection pour passages	1		Pour la protection des passages (protection des tuyaux)

■ Tuyaux de réfrigérant

- Le kit de tuyaux utilisé pour le réfrigérant traditionnel ne peut être utilisé.
- Utilisez un tuyau en cuivre de 0,8 mm ou plus d'épaisseur pour Ø9,5 mm.
  Utilisez un tuyau en cuivre de 1,0 mm ou plus d'épaisseur pour Ø15,9 mm.
- Les écrous évasés et l'évasement diffèrent également de ceux des tuyaux du réfrigérant traditionnel.
  Retirez l'écrou évasé fourni avec la pompe à chaleur air/eau et utilisez-le.

FR

2 MESURES DE SECURITE

- Assurez-vous de respecter toutes les règles locales, nationales et internationales.
- Lisez attentivement ces « MESURES DE SECURITE » avant l'installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les scrupuleusement.
- Après l'installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l'absence de problèmes. Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.
- Mettez l'interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d'effectuer l'entretien de l'unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d'installation avec le Manuel du propriétaire.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d'installer la pompe à chaleur air/eau ou d'effectuer son entretien.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Veillez à raccorder les fils de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète provoque une électrocution.
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Mettez l'interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d'entreprendre l'installation électrique.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs sont hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
  Utilisez un circuit d'alimentation exclusif pour la pompe à chaleur air/eau. Utilisez la tension nominale.
- **Branchez correctement le câble de raccordement.**
  Si le câble de raccordement est mal branché, les composants électriques peuvent s'endommager.
- **Lorsque vous déplacez la pompe à chaleur air/eau pour l'installer ailleurs, faites très attention à ce qu'aucun corps gazeux autre que le réfrigérant spécifié ne pénètre dans le circuit de réfrigération.**
  Si l'air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu'un.
- **Ne modifiez pas cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Après avoir déballé l'unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.**
- **Ne l'installez pas dans un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.**
- **Afin d'éviter de vous blesser (avec des bords tranchants), faites attention lorsque vous manipulez les pièces.**
- **Effectuez l'installation conformément au Manuel d'installation.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Si l'unité hydroélectrique de la pompe à chaleur air/eau est installée dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.**
- **Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée.**
  Un serrage excessif de l'écrou évasé peut se solder par une rupture de l'écrou évasé après une longue période, ce qui peut entraîner une fuite de réfrigérant.
- **Portez des gants épais pendant l'installation pour éviter de vous blesser.**
- **Installez solidement la pompe à chaleur air/eau dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Si la pompe à chaleur air/eau n'est pas installée de manière appropriée, elle peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuit pas.**
  Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule près d'un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que la pompe à chaleur air/eau utilise une alimentation exclusive.**
  Une alimentation de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peuvent provoquer un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés et raccordez-les bien aux bornes.**
  Evitez qu'une pression externe ne s'exerce sur les bornes et ne les affecte.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Lorsque la pompe à chaleur air/eau ne peut pas refroidir ou chauffer convenablement une pièce, contactez le revendeur qui vous l'a vendue si une fuite de réfrigérant est susceptible d'être la cause.**
  En cas de réparation requérant le remplissage de réfrigérant, demandez les détails de la réparation au personnel chargé de l'entretien.
  Le réfrigérant utilisé dans la pompe à chaleur air/eau est inoffensif.
  Généralement, le réfrigérant ne fuit pas. Cependant, si le réfrigérant fuit dans une pièce et qu'un chauffage ou une cuisinière prend feu, un gaz toxique peut se dégager.
  Si vous demandez au personnel chargé de l'entretien de réparer la fuite de réfrigérant, vérifiez que la partie qui fuyait a été complètement réparée.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
  Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas la pompe à chaleur air/eau dans un endroit susceptible d'être exposé à des gaz inflammables.**
  Si un gaz inflammable fuit et stagne autour de l'unité, il peut provoquer un incendie.
- **Installez solidement le tuyau de réfrigérant pendant l'installation avant d'utiliser la pompe à chaleur air/eau.**
  Si le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte et sans le tuyau de réfrigérant, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut faire éclater l'unité et blesser quelqu'un.
- **Pour la récupération du réfrigérant (collecte du réfrigérant du tuyau vers le compresseur), arrêtez le compresseur avant de débrancher le tuyau de réfrigérant.**
  Si le tuyau de réfrigérant est débranché alors que le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut faire éclater l'unité et blesser quelqu'un.

⚠ ATTENTION

Installation du nouveau réfrigérant dans la pompe à chaleur air/eau

- **CETTE POMPE A CHALEUR AIR/EAU UTILISE LE NOUVEAU REFRIGERANT HFC (R410A) QUI NE DETRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.**
- Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l'eau, de la membrane oxydante ou de l'huile ainsi que par sa pression, qui est d'environ 1,6 fois celle du réfrigérant R22. Outre l'utilisation du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l'huile réfrigérante n'entrent pas dans le circuit de réfrigération.
- Pour éviter de remplir du réfrigérant et de l'huile réfrigérante inappropriés, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité principale et les outils d'installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.
- En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).
- Quant aux tuyaux de raccordement, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R410A et veillez à ce que l'eau ou la poussière n'y entrent pas.

Pour déconnecter l'appareil du secteur

- Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Vous devez utiliser le fusible d'installation 25 A (vous pouvez utiliser n'importe quel type de fusible) sur la ligne d'alimentation de cette unité.

3 INSTALLATION DU NOUVEAU REFRIGERANT DANS LA POMPE A CHALEUR AIR/EAU

- Le réfrigérant R410A est plus sensible aux impuretés telles que l'eau, la membrane oxydante, les huiles et les graisses. Outre l'adoption du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée.
  Veillez à ce que l'eau, la poussière, le réfrigérant traditionnel et/ou l'huile réfrigérante traditionnelle ne pénètrent pas dans le circuit de réfrigération de la pompe à chaleur air/eau utilisant le nouveau réfrigérant.
- Pour éviter le mélange de différents réfrigérants ou huiles réfrigérantes, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité et l'outil d'installation sont différents de ceux utilisés pour le réfrigérant traditionnel. En conséquence, les outils exclusifs suivants sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

■ Outils/équipements nécessaires et mesures d'utilisation

Préparez les outils et les équipements repris dans le tableau ci-dessous avant de commencer l'installation.
Les outils et les équipements récemment préparés doivent être utilisés de manière exclusive.

Légende

△: Outil récemment préparé (à utiliser uniquement pour R410A. Ne l'utilisez pas pour le réfrigérant R22 ou R407C, etc.)

◎: Les outils/équipements traditionnels sont disponibles

Outils/équipements	Utilisation	Mode d'utilisation des outils/équipements
Collecteur manométrique	Pompage à vide/ remplissage du réfrigérant et vérification du fonctionnement	△ Outil récemment préparé uniquement R410A pour
Tuyau de remplissage		△ Outil récemment préparé uniquement R410A pour
Bouteille de remplissage	Ne peut pas être utilisée	Inutilisable (utilisez la mesure de remplissage du réfrigérant à la place.)
Détecteur de fuite de gaz	Vérification des fuites de gaz	△ Outil récemment préparé
Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour	Séchage à vide	Inutilisable
Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour	Séchage à vide	◎ R22 (Outils traditionnels)
Outil d'évasement	Usinage en évasement des tuyaux	◎ Utilisable si les dimensions sont adaptées.
Cintreuse	Cintrage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Equipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	△ Uniquement R410A pour
Clé dynamométrique	Serrage des écrous évasés	△ Exclusive pour Ø12,7 mm et Ø15,9 mm
Coupe-tube	Découpe des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Bouteille de réfrigérant	Remplissage du réfrigérant	△ Uniquement R410A pour Caractérisé par le nom du réfrigérant sur la bouteille.
Machine à souder et bouteille d'azote	Soudage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Mesure de remplissage du réfrigérant	Remplissage du réfrigérant	◎ R22 (Outils traditionnels)

■ Tuyaux de réfrigérant

Nouveau réfrigérant (R410A)

Utilisation du kit de tuyaux traditionnel

- En cas d'utilisation du kit de tuyaux traditionnel qui n'indique aucun type de réfrigérant applicable, veillez à utiliser celui-ci sur une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et sur une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm. N'utilisez jamais le kit de tuyaux traditionnel sur une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs en raison d'une capacité de pression insuffisante.

Utilisation de tuyaux en cuivre généraux

- Utilisez des tuyaux en cuivre généraux sur une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et sur une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm.
  N'utilisez jamais des tuyaux en cuivre sur une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs.

Ecrous évasés et usinage d'évasement

- Les écrous évasés et l'usinage d'évasement sont différents de ceux utilisés pour le réfrigérant traditionnel. Utilisez les écrous évasés fournis avec la pompe à chaleur air/eau ou ceux prévus pour le R410A.
- Lisez attentivement « TUYAUX DE REFRIGERANT » avant de commencer l'usinage d'évasement.

4 CHOIX DE L'INSTALLATION

■ Avant l'installation

Veillez aux points suivants avant l'installation.

Longueur du tuyau de réfrigérant

Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité hydroélectrique/ extérieure	Point
De 3 m à 30 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur place.

* Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant inférieur à **3 m**.
Le compresseur ou les autres dispositifs peuvent être défaillants.

■ Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe côté gaz et côté liquide.
2. Pressurisez le tuyau à l'azote gazeux par l'orifice de service à la pression spécifiée (4,15 Mpa) pour effectuer l'essai d'étanchéité.
3. Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

Purge d'air

- Pour évacuer l'air, utilisez une pompe à vide.
- N'utilisez pas le réfrigérant rempli dans l'unité extérieure pour évacuer l'air. (Le réfrigérant sujet à purge n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

Raccordement électrique

Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/ extérieure avec des serre-fils de sorte qu'ils ne touchent pas le boîtier, etc.

Mise à la terre

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous que la mise à la terre appropriée est fournie.
Une mise à la terre incorrecte peut provoquer une électrocution. Pour le mode de vérification de la mise à la terre, contactez le revendeur qui a installé la pompe à chaleur air/eau ou une entreprise d'installation professionnelle.

- Une mise à la terre appropriée peut empêcher la charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure en raison de la fréquence élevée du convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure, et éviter une électrocution. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous électrocuter.
- **Veillez à raccorder les fils de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète provoque une électrocution.
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.

Essai de fonctionnement

- Procédez à l'essai de fonctionnement après avoir effectué les travaux de tuyauterie et après avoir rempli d'eau le système au niveau adéquat.
- Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.

⚠ ATTENTION

Une installation incorrecte peut donner lieu à une défaillance ou à des plaintes des clients.

FR

■ Lieu d'installation

⚠ AVERTISSEMENT

Installez correctement l'unité extérieure dans un lieu assez durable pour le poids de l'unité extérieure.
Si la durabilité est insuffisante, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un.

⚠ ATTENTION

N'installez pas l'unité extérieure dans un lieu sujet à des fuites de gaz inflammable.
L'accumulation de gaz inflammable autour de l'unité extérieure peut provoquer un incendie.

Installez l'unité extérieure dans un lieu qui satisfait aux conditions suivantes une fois l'accord du client obtenu.

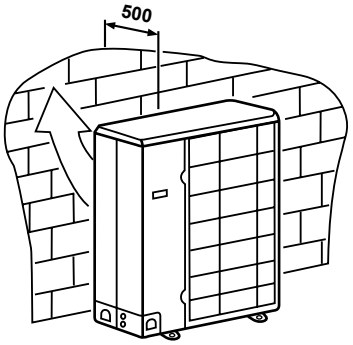
- Un lieu bien aéré exempt d'obstacles près des entrées d'air et de la sortie d'air.
- Un lieu qui n'est pas exposé à la pluie ou à la lumière directe du soleil.
- Un lieu qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un lieu qui ne provoque aucun problème d'évacuation de l'eau rejetée.

N'installez pas l'unité extérieure dans les lieux suivants.

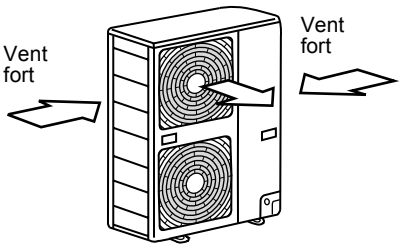
- Un lieu saturé d'air salin (zone côtière) ou de gaz sulfhydrique (zone de source chaude) (Un entretien spécial est requis.)
- Un lieu soumis à l'huile, à la vapeur, aux fumées huileuses ou aux gaz corrosifs.
- Un lieu où des solvants organiques sont utilisés.
- Un lieu où des équipements haute fréquence (y compris des équipements d'inverseur, des générateurs privés, des équipements médicaux et des équipements de communication) sont utilisés. (L'installation dans ce lieu peut provoquer une défaillance de la pompe à chaleur air/eau, un contrôle anormal ou des problèmes dus au bruit de ces équipements.)
- Un lieu où l'air de l'unité extérieure est refoulé contre la fenêtre de la maison voisine.
- Un lieu où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est répercuté.
- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un lieu où l'eau s'écoule sans problèmes.

⚠ ATTENTION

1. Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air refoulé n'est pas bloqué.
2. Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé au vent fort, comme un bord de mer ou un toit de gratte-ciel, assurez le fonctionnement normal du ventilateur à l'aide d'un conduit ou d'un pare-vent.
3. Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé au vent fort, comme le haut d'un escalier ou le toit d'un immeuble, appliquez les mesures de protection contre le vent en vous reportant aux exemples suivants.
   1) Installez l'unité de sorte que son orifice de refoulement soit face au mur de l'immeuble. Maintenez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.

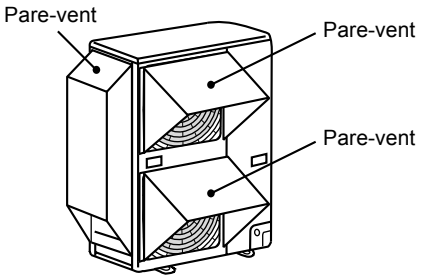


   2) En supposant la direction du vent durant la saison de fonctionnement de la la pompe à chaleur air/eau, installez l'unité de sorte que l'orifice de refoulement soit à angle droit par rapport à la direction du vent.



- Si vous utilisez la pompe à chaleur air/eau alors que la température extérieure est très basse (température extérieure : -5 °C ou inférieure) en mode COOL, prévoyez une gaine ou un pare-vent afin que le vent n'ait aucune incidence.

<Exemple>

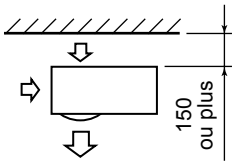


■ Espace nécessaire à l'installation (Unité : mm)

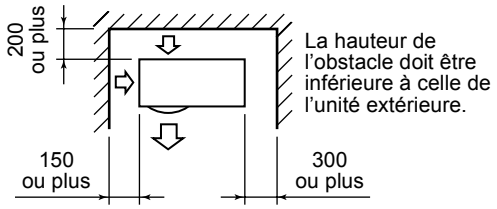
Obstacle à l'arrière

▼ Le haut est libre

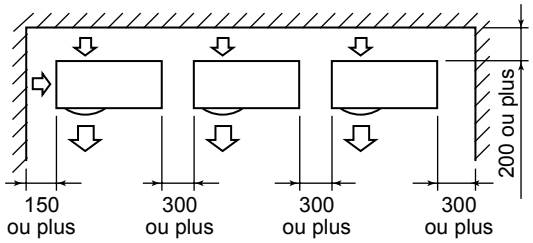
1. Installation d'une seule unité



2. Obstacles à droite et à gauche

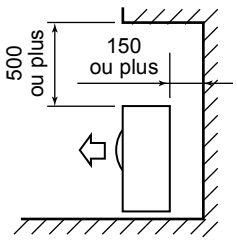


3. Installation en série de deux unités ou plus



La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

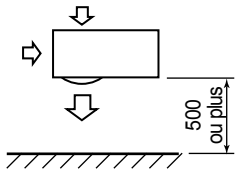
▼ Obstacle aussi en haut



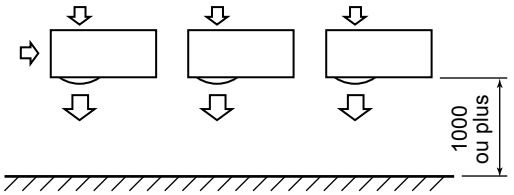
Obstacle à l'avant

▼ Le haut est libre

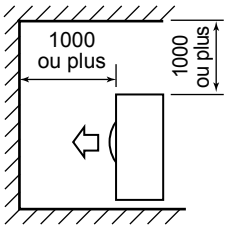
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



▼ Obstacle aussi en haut

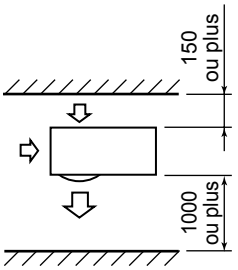


Obstacles à l'avant et à l'arrière

Ouvrez le haut et les côtés droit et gauche.
La hauteur de l'obstacle à l'avant et à l'arrière doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

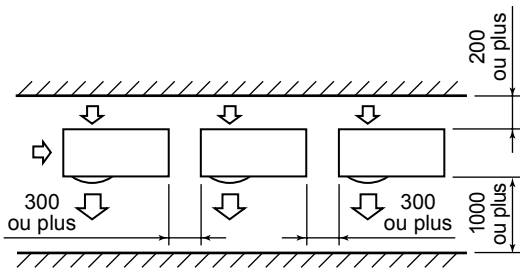
▼ Installation standard

1. Installation d'une seule unité



FR

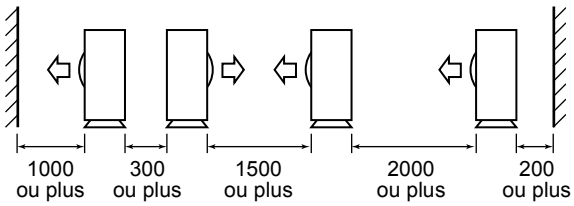
2. Installation en série de deux unités ou plus



Installation en série à l'avant et à l'arrière

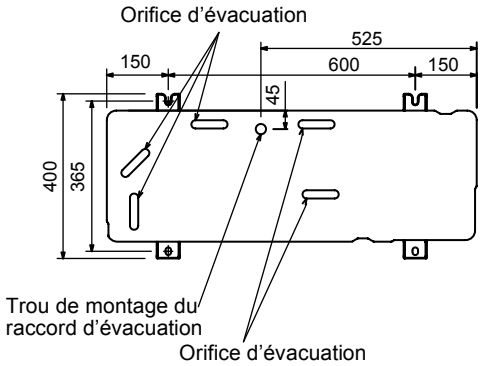
Ouvrez le haut et les côtés droit et gauche.
La hauteur de l'obstacle à l'avant et à l'arrière doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

▼ Installation standard



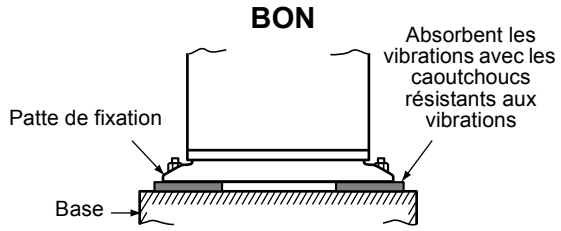
■ Installation de l'unité extérieure

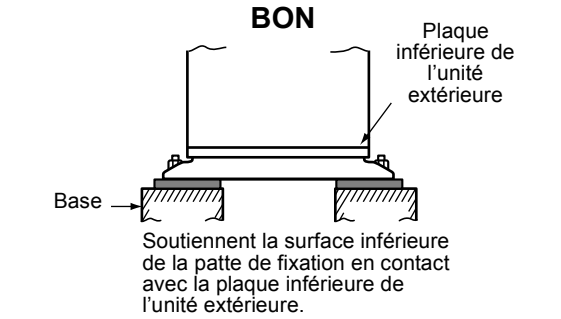
- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte qu'aucun son anormal ne soit produit.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage.
  (Boulon d'ancrage, écrou : M10 x 4 paires)

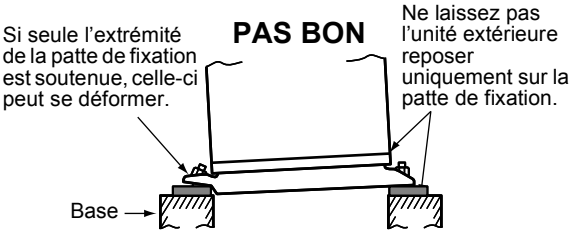


- Comme indiqué sur la figure ci-dessous, installez la base et les caoutchoucs résistants aux vibrations pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec la plaque inférieure de l'unité extérieure.

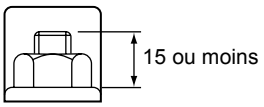
* Si vous installez la base d'une unité extérieure avec la tuyauterie vers le bas, examinez les travaux de tuyauterie.



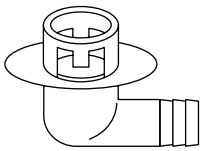




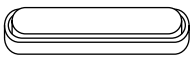
Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.



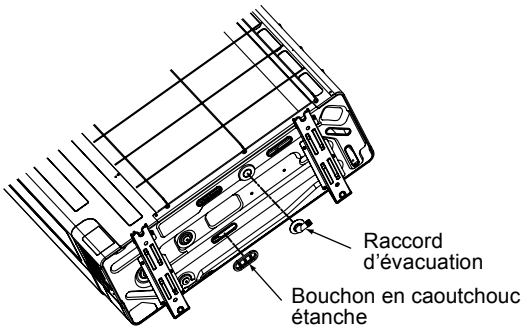
- En cas d'évacuation via le tuyau d'évacuation, fixez le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche ci-après, puis utilisez un tuyau d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) que vous trouverez dans le commerce. Scellez également les vis avec du silicone, etc. de sorte que l'eau ne dégoutte pas. Certaines conditions peuvent donner lieu à condensation ou dégouttement d'eau.
- En cas d'évacuation collective complète de l'eau rejetée, un plateau de dégivrage doit être utilisé localement.



Raccord d'évacuation



Bouchon en caoutchouc étanche (5 pièces)



■ Référence

Si le chauffage fonctionne longtemps en continu alors que la température extérieure est de 0 °C ou moins, l'écoulement de l'eau de dégivrage peut être entravé par le gel de la plaque inférieure, ce qui se soldera par une panne du boîtier ou du ventilateur.

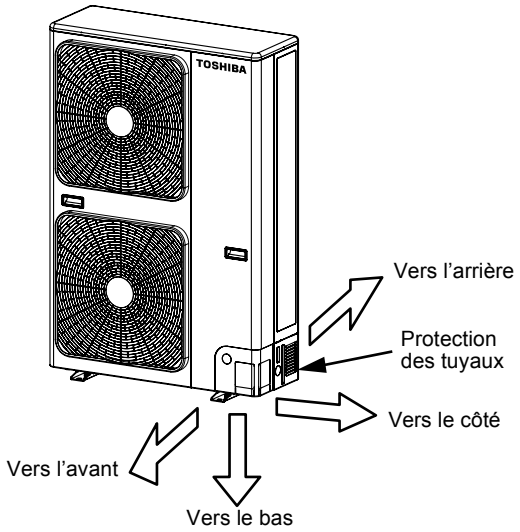
Il est recommandé de se procurer sur place un dispositif de chauffage antigel afin de sécuriser l'installation de la pompe à chaleur air/eau.

Pour les détails, contactez votre revendeur.

FR

5 TUYAUX DE REFRIGERANT

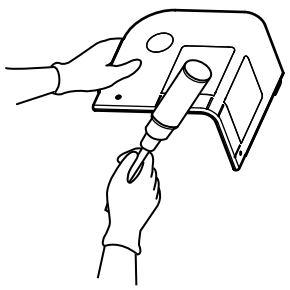
■ Expulsion de la protection des tuyaux



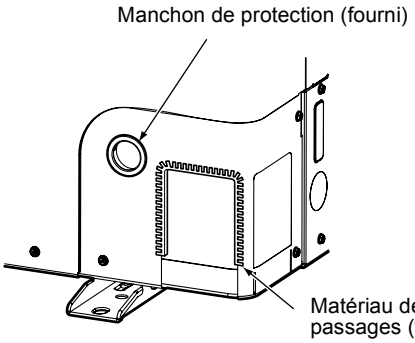
Procédure d'expulsion

- Les tuyaux de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure peuvent être raccordés dans 4 sens.
  Pratiquez un trou d'expulsion de la protection des tuyaux pour faire passer les tuyaux ou les câbles à travers la plaque inférieure.
- Retirez la protection des tuyaux et donnez un impact à plusieurs reprises sur la section d'expulsion avec le manche d'un tournevis. Le trou d'expulsion peut facilement être perforé.
- Après avoir perforé le trou d'expulsion, éliminez la barbe du trou et installez le manchon de protection fourni et le matériau de protection des passages afin de protéger les tuyaux et les câbles.
  Assurez-vous de fixer les protections des tuyaux une fois ceux-ci raccordés. Découpez une fente sous les protections des tuyaux pour faciliter l'installation.

  Après avoir raccordé les tuyaux, assurez-vous de monter la protection des tuyaux. La protection des tuyaux est facile à monter en découpant une fente dans la partie inférieure.



* Veillez à porter des gants de travail épais tout en travaillant.



* Fixez correctement le matériau de protection en veillant à ce qu'il ne puisse pas se détacher.

■ Pièces d'installation en option (non fournies)

	Nom des pièces	Quantité
A	Tuyaux de réfrigérant Côté liquide : Ø9,5 mm Côté gaz : Ø15,9 mm	Un chacun
B	Matériau isolant pour tuyaux (polyéthylène expansé, 10 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, rubans en PVC	Un chacun

■ Raccordement des tuyaux de réfrigérant

⚠ ATTENTION

TENEZ COMPTE DES 4 POINTS CI-DESSOUS POUR LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE

1. Eliminez la poussière et l'humidité de l'intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez bien les raccords entre les tuyaux et l'unité.
3. Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez que le gaz ne fuit pas des raccords.

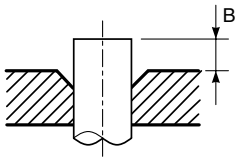
▼ Raccords des tuyaux

Côté liquide		Côté gaz	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**	**Diamètre extérieur**	**Epaisseur**
Ø9,5 mm	0,8 mm	Ø15,9 mm	1,0 mm

Evasement

1. **Coupez le tuyau avec un coupe-tube. Veillez à éliminez la barbe qui peut provoquer une fuite de gaz.**
2. **Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.**
   Utilisez les écrous évasés fournis avec la pompe à chaleur air/eau ou ceux prévus pour le R410A.
   Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.
   La taille de l'évasement des tuyaux de réfrigérant du R410A différant de celui du R22, il est recommandé d'utiliser les outils d'évasement récemment fabriqués pour le R410A.

Cependant, les outils traditionnels peuvent être utilisés en réglant la marge de saillie du tuyau en cuivre.



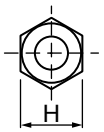
▼ Marge de saillie de l'évasement : B (Unité : mm)

Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil pour le R410A	Outil traditionnel
	R410A	1,0 à 1,5
9,5	0 à 0,5	
15,9		

▼ Largeur de l'écrou évasé : H et taille d'évasement correspondante : A.

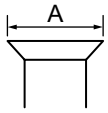
Largeur de l'écrou évasé : H



(mm)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	17	22	26	29	36

Dimension de l'usinage de l'évasement : A

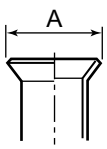


A +0, -0,4 (mm)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface de l'évasement.

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, retirez environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin d'obtenir la taille d'évasement spécifiée.
Le calibre du tuyau en cuivre est utile au réglage de la marge de saillie.

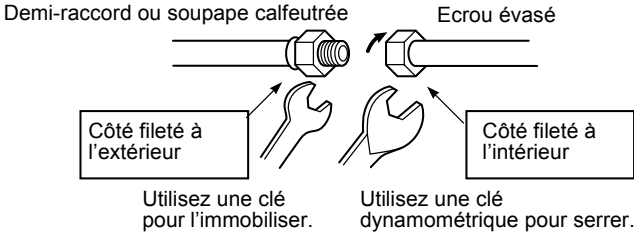


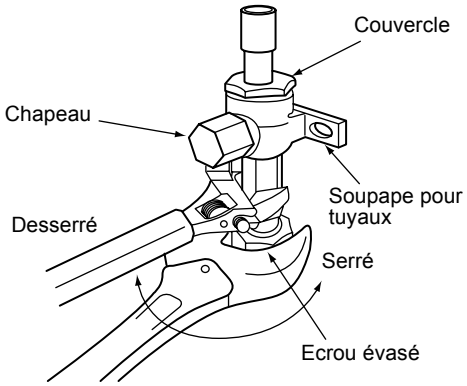
■ Serrage des raccords

1. Centrez les tuyaux de raccordement et serrez l'écrou évasé le plus possible à la main. Serrez alors l'écrou avec une clé anglaise et une clé dynamométrique comme indiqué sur la figure.
2. Comme indiqué sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté gaz. Si vous n'utilisez qu'une seule clé, l'écrou ne pourra être serré au couple nécessaire.
   Au contraire, utilisez une seule clé pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté liquide.

(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
9,5 mm (diam.)	33 à 42 (3,3 à 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 à 82 (6,8 à 8,2 kgf•m)


Demi-raccord ou soupape calfeutrée
Ecrou évasé
Côté fileté à l'extérieur
Côté fileté à l'intérieur
Utilisez une clé pour l'immobiliser.
Utilisez une clé dynamométrique pour serrer.



Soupape côté gaz

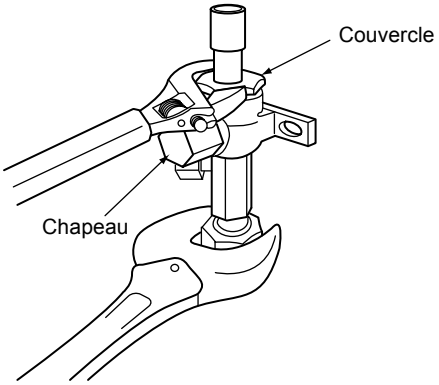
FR

⚠ ATTENTION

1. Ne mettez pas la clé sur le chapeau ou le couvercle.
   La soupape pourrait se casser.
2. Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.

- L'installation terminée, assurez-vous de vérifier que le gaz ne fuit pas des raccords des tuyaux d'azote.

PAS BON



- La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (d'environ 1,6 fois).
  Par conséquent, serrez les sections de raccordement des tuyaux évasés reliant les unités hydroélectrique et extérieure au couple spécifié.
  Les raccordements incomplets provoqueront non seulement une fuite de gaz, mais aussi un dysfonctionnement du circuit de réfrigération.

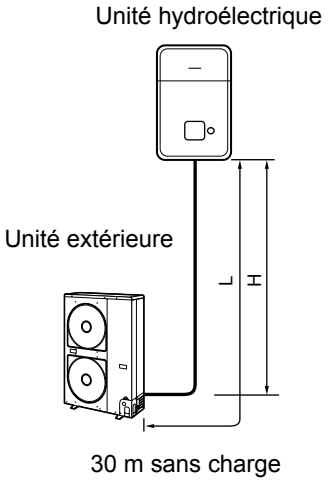
N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface évasée.

■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

Tuyau de réfrigération

H : max. ±30 m (plus ou moins)

L : max. 30 m, min. 3 m



6 PURGE D'AIR

■ Essai d'étanchéité

Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe côté gaz et côté liquide.
Pressurisez le tuyau à l'azote gazeux par l'orifice de service à la pression spécifiée (4,15 Mpa) pour effectuer l'essai d'étanchéité.
Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

■ Purge d'air

Dans le cadre de la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour la purge (évacuation de l'air des tuyaux de raccordement) lorsque vous installez l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour libérer l'air (azote, etc.) resté dans l'équipement. Si de l'air reste dans l'équipement, sa puissance peut diminuer.

En ce qui concerne la pompe à vide, assurez-vous d'utiliser une pompe pourvue d'un clapet anti-retour afin que l'huile ne reflue pas dans le tuyau de la pompe à chaleur air/eau lorsque la pompe s'arrête.
(Si l'huile de la pompe à vide entre dans la pompe à chaleur air/eau utilisant le R410A, le circuit de réfrigération peut subir une panne.)

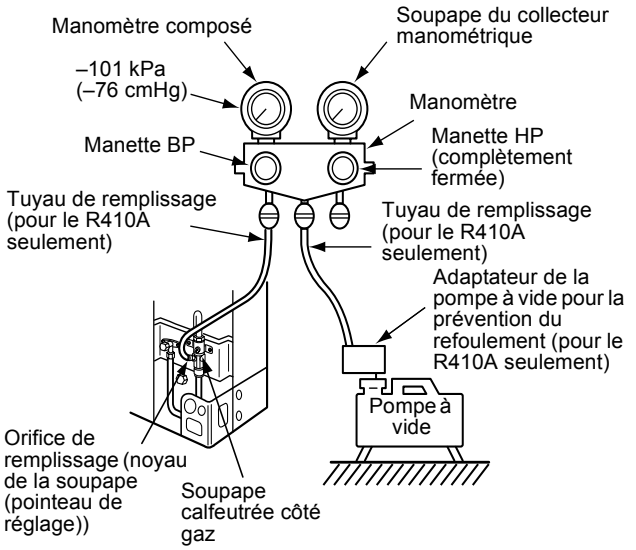
Pompe à vide

Raccordez le tuyau flexible de remplissage de la façon illustrée par la figure après avoir fermé complètement la soupape du collecteur.
↓
Fixez l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape (pointeau de réglage), à l'orifice de remplissage de l'équipement.
↓
Ouvrez complètement la manette BP.
↓
Mettez la pompe à vide en marche. (*1)
↓
Desserrez un peu l'écrou de la soupape calfeutrée (côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (*2)
↓
Resserrez l'écrou évasé.
↓
Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre composé indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Fermez complètement la manette BP.
↓
Arrêtez la pompe à vide.
↓
Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 à 2 minutes et vérifiez que l'indicateur du manomètre composé ne retourne pas.
↓
Ouvrez complètement la tige de la soupape ou la manette de la soupape. (Tout d'abord côté liquide, puis côté gaz)
↓

(suite) ↓
Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de remplissage.
↓
Serrez bien la soupape et le couvercle de l'orifice de remplissage.

*1 N'utilisez pas la pompe à vide, l'adaptateur de la pompe à vide et le collecteur manométrique sans vous être reporté aux manuels fournis avec chaque outil.
Pour la pompe à vide, vérifiez si l'huile atteint le niveau spécifié de la jauge.

*2 Lorsque l'air n'est pas refoulé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du tuyau de refoulement, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape, est bien raccordé à l'orifice de remplissage.


Manomètre composé
Soupape du collecteur manométrique
–101 kPa (–76 cmHg)
Manomètre
Manette BP
Manette HP (complètement fermée)
Tuyau de remplissage (pour le R410A seulement)
Tuyau de remplissage (pour le R410A seulement)
Adaptateur de la pompe à vide pour la prévention du refoulement (pour le R410A seulement)
Pompe à vide
Orifice de remplissage (noyau de la soupape (pointeau de réglage))
Soupape calfeutrée côté gaz

FR

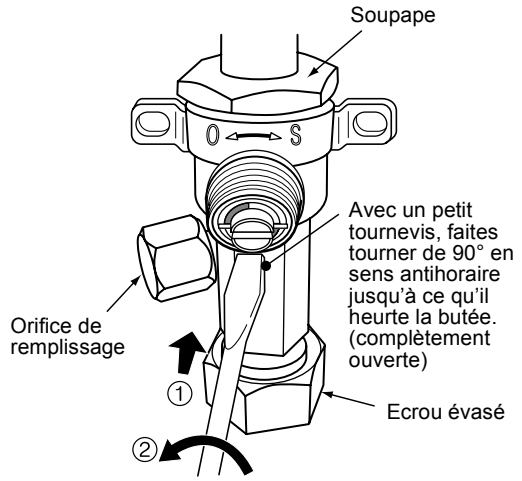
Mode d'ouverture des soupapes

Vérifiez le type de structure avant d'ouvrir ou fermer la soupape.

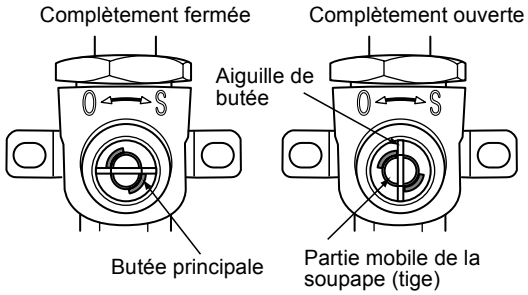
▼ Côté liquide

Ouvrez la soupape à l'aide d'une clé dynamométrique de 4 mm.

▼ Côté gaz


Soupape
Avec un petit tournevis, faites tourner de 90° en sens antihoraire jusqu'à ce qu'il heurte la butée. (complètement ouverte)
Orifice de remplissage
①
②
Ecrou évasé

Position de la manette



- Lorsque vous ouvrez complètement la soupape, n'appliquez pas un couple dépassant 5 N•m lorsque le tournevis heurte la butée. Sinon la soupape risque d'être endommagée.

Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la soupape jusqu'à ce que la tige heurte la butée.
  Il n'est pas nécessaire de forcer plus.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.
- Couple de serrage du chapeau.

Taille de la soupape	Ø9,5 mm	33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 à 25 N•m (2,0 à 2,5 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)

■ Remplissage du réfrigérant

Ce modèle est du type 30 m sans charge qui ne nécessite pas le remplissage de réfrigérant pour les tuyaux de réfrigérant jusqu'à 30 m.

Procédure de remplissage du réfrigérant

1. Une fois le pompage à vide du tuyau de réfrigérant terminé, fermez les soupapes et remplissez le réfrigérant lorsque la pompe à chaleur air/eau n'est pas en cours de fonctionnement.
2. Si le réfrigérant ne peut être rempli au niveau spécifié, remplissez la quantité de réfrigérant requise à partir de l'orifice de remplissage de la soupape côté gaz pendant le refroidissement.

Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez avec du réfrigérant liquide.

En cas de remplissage d'un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant varie, ce qui affecte le fonctionnement normal.

Quantité de réfrigérant ajoutée

Le réfrigérant doit être réduit pour un tuyau de réfrigérant de 30 mètres (ou moins).

7 INSTALLATION ELECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

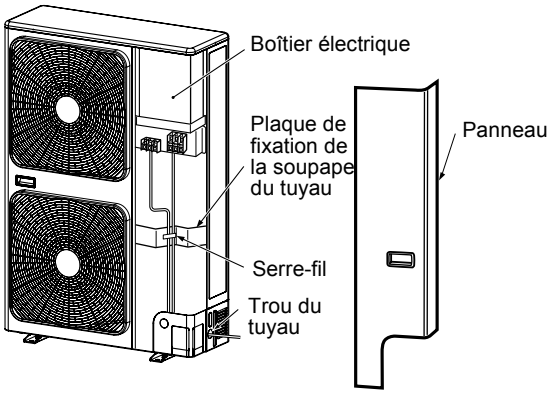
1. **Assurez-vous de raccorder les câbles spécifiés et de les fixer solidement de sorte que la tension externe sur les câbles n'affecte pas le raccord des bornes.**
   Tout raccordement incomplet ou toute fixation incomplète peut se solder par un incendie, etc.
2. **Veillez à raccorder les fils de terre. (mise à la terre)**
   Une mise à la terre incomplète provoque une électrocution.
   Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
3. **L'appareil doit être installé conformément aux règles électriques nationales.**
   Une alimentation de puissance insuffisante ou une installation incomplète peuvent provoquer une électrocution ou un incendie.

⚠ ATTENTION

- Toute erreur de raccordement peut faire griller certains composants électriques.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez ou n'éraflez pas le noyau conducteur et l'isolateur intérieur des câbles d'alimentation et de raccordement lorsque vous les dénudez.
- Utilisez des câbles d'alimentation et des câbles de raccordement ayant l'épaisseur et le type spécifiés ainsi que les dispositifs de protection requis.

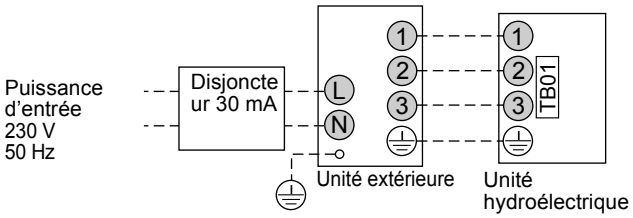
- Retirez le panneau pour voir le boîtier électrique apparaître à l'avant.
- Un tuyau métallique peut être installé par le trou pour le câblage. Si la taille du tuyau de câble utilisé ne correspond pas au trou, agrandissez le trou jusqu'à la taille adéquate.
- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure avec une bande de raccordement le long du tuyau de raccordement de sorte qu'ils ne touchent pas le compresseur ou le tuyau de refoulement. (Le compresseur et le tuyau de refoulement chauffent.)

En outre, assurez-vous de fixer ces câbles sur les serre-fils situés sur la plaque de fixation des soupapes des tuyaux et le boîtier électrique.



■ Raccordement de l'unité hydroélectrique et de l'unité extérieure

Les lignes pointillées indiquent un raccordement sur site.



- Branchez les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure aux numéros de bornes identiques situés sur le bornier de chaque unité. Un raccordement incorrect peut provoquer une panne.

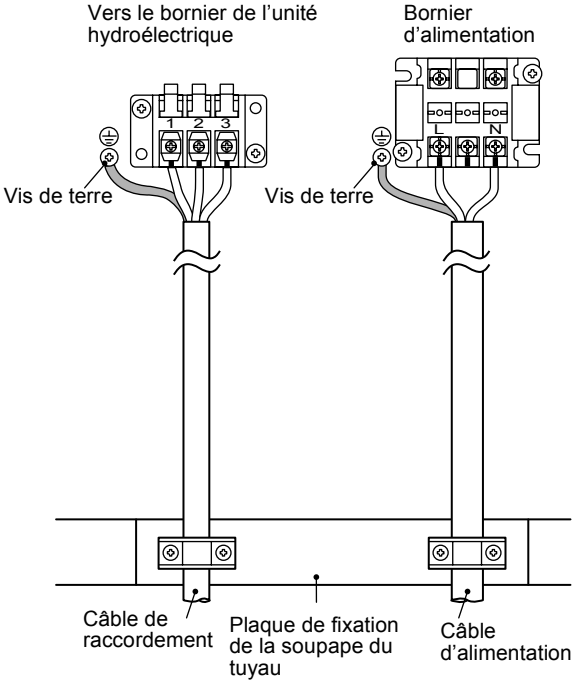
Pour la pompe à chaleur air/eau, raccordez un câble d'alimentation comme indiqué ci-après.

Modèle HWS-	802H-E	1102H-E	1402H-E
Alimentation	230 V~, 50 Hz		
Courant utile maximum	20,8 A	22,8 A	
Puissance nominale du fusible d'installation	25 A (n'importe quel type)		
Câble d'alimentation	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 ou plus)		
Câbles de raccordement des unités hydroélectrique/ extérieure	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou plus)		

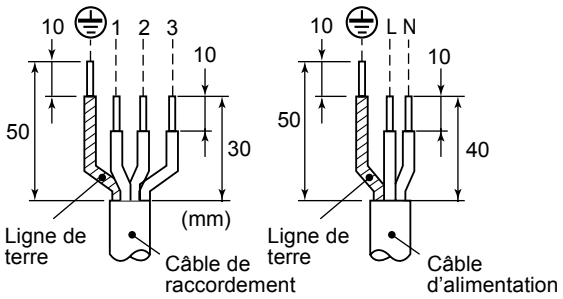
FR

Mode de raccordement

1. Branchez les câbles de raccordement aux bornes identifiées par leur numéro respectif et situées sur le bornier des unités hydroélectrique et extérieure. H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou plus)
2. Lorsque vous branchez le câble de raccordement à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau n'entre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles reliant les unités, n'utilisez pas un fil uni à un autre le long du parcours.
   Utilisez des câbles suffisamment longs pour couvrir tout le parcours.



Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



⚠ ATTENTION

- Le fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de cette unité extérieure.
- Tout raccordement incorrect/incomplet peut se solder par une électrocution ou un incendie.
- Préparez une ligne d'alimentation exclusive pour la pompe à chaleur air/eau.
- Ce produit peut être raccordé au secteur.
  Raccordement aux câbles fixes :
  Un interrupteur désactivant tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans les câbles fixes.

8 MISE A LA TERRE

⚠ AVERTISSEMENT

- **Veillez à raccorder les fils de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète provoque une électrocution.

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables.
Il est essentiel de raccorder une ligne de terre pour éviter une électrocution et pour réduire le bruit et la charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure en raison de la fréquence élevée générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure.
Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez vous électrocuter.

9 FINITION

Une fois le tuyau de réfrigérant et les câbles reliant les unités raccordés, couvrez-les avec une bande de finition et fixez-les au mur avec des supports prêts à l'emploi ou un objet équivalent.
Tenez les câbles d'alimentation et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure éloignés de la soupape côté gaz ou des tuyaux qui ne sont pas isolés de la chaleur.

10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

- L'essai de fonctionnement de l'unité extérieure peut être effectué une fois l'installation du système de la pompe à chaleur air/eau terminée (Unité hydroélectrique, système de chauffage et/ou autres).
- Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité hydroélectrique pour obtenir de plus amples informations sur la procédure d'essai de fonctionnement.

11 ENTRETIEN ANNUEL

- Si la pompe à chaleur air/eau est utilisée régulièrement, l'entretien et le nettoyage des unités hydroélectriques/extérieures sont fortement recommandés.
  En règle générale, si une unité hydroélectrique est utilisée quotidiennement pendant environ 8 heures, les unités hydroélectrique et extérieure devront être nettoyées au moins une fois tous les 3 mois. Le nettoyage et l'entretien doivent être effectués par un professionnel. L'absence de nettoyage régulier des unités hydroélectrique et extérieure se soldera par une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau, voire une panne du compresseur.

FR

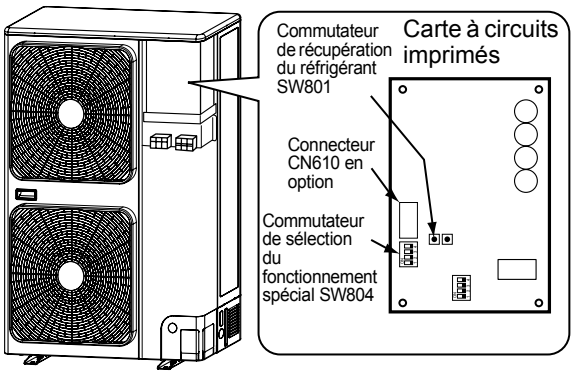
12 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT

■ Récupération du réfrigérant

- Utilisez le commutateur de récupération du réfrigérant SW801 sur la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure pour récupérer le réfrigérant lorsque l'unité hydroélectrique ou l'unité extérieure est déplacée.

Procédure

1. Evacuez l'eau dans l'unité hydroélectrique.
2. Mettez la pompe à chaleur air/eau sous tension.
3. Réglez SW804 sur la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure sur OFF, puis appuyez sur SW801 pendant au moins une seconde. La pompe à chaleur air/eau entre en mode de refroidissement forcé pendant 10 minutes maximum. Actionnez ou manipulez la soupape pour récupérer le réfrigérant pendant cette période de temps.
4. Une fois la récupération du réfrigérant terminée, fermez la soupape et appuyez sur SW801 pendant au moins une seconde pour arrêter le climatiseur.
5. Mettez le climatiseur hors tension.


Commutateur de récupération du réfrigérant SW801
Carte à circuits imprimés
Connecteur CN610 en option
Commutateur de sélection du fonctionnement spécial SW804

⚠ DANGER

Veillez à ne pas vous électrocuter car la carte à circuits imprimés est chargée en électricité.

13 DEPANNAGE

Outre par les codes de vérification affichés sur la télécommande câblée, les erreurs de l'unité extérieure peuvent être diagnostiquées par les LED de la carte à circuits imprimés de l'unité hydroélectrique.
Utilisez les LED et les codes pour différentes vérifications. Les détails des codes de vérification affichés sur la télécommande avec fil de l'unité hydroélectrique sont décrits dans le Manuel d'installation de l'unité hydroélectrique.

Vérification du statut anormal actuel

1. Vérifiez que le micro-interrupteur DIP SW803 est réglé sur OFF.
2. Notez les états de LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins une seconde. L'état de la LED passe en mode d'affichage 2.
4. Vérifiez que le code indiqué en mode d'affichage 1 correspond à l'état de la LED noté et que celui indiqué en mode d'affichage 2 correspond à l'état de clignotement actuel de LED800 à LED804 du tableau suivant pour identifier la cause.

Vérification du statut anormal dans le passé bien que celui-ci ne se produise pas actuellement.

1. Réglez bit 1 du micro-interrupteur DIP SW803 sur ON.
2. Notez les états de LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins une seconde. L'état de la LED passe en mode d'affichage 2.
4. Identifiez une erreur en vérifiant que le code indiqué en mode d'affichage 1 correspond à l'état de la LED noté et que celui indiqué en mode d'affichage 2 correspond à l'état de clignotement actuel de LED800 à LED804 du tableau suivant pour identifier la cause.

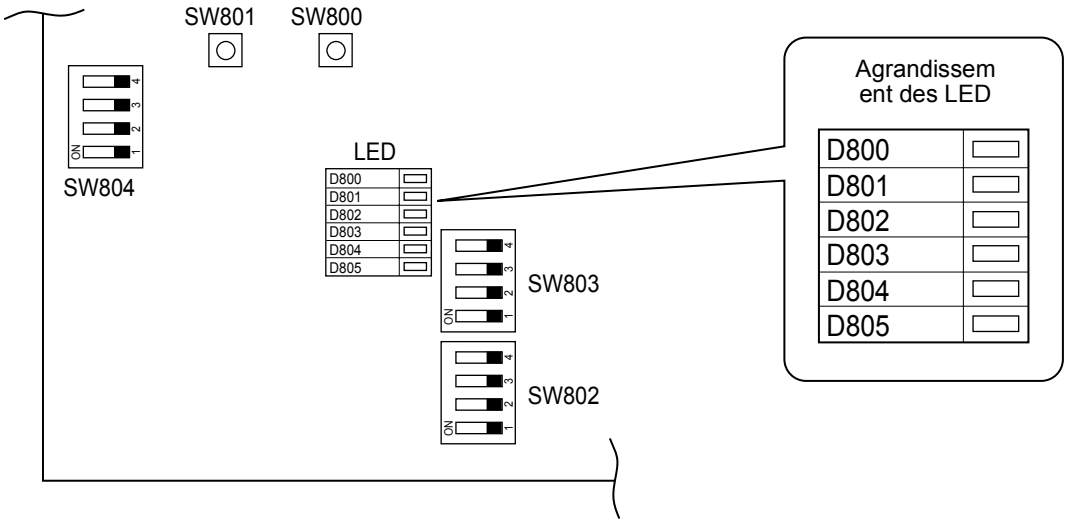
- Une **erreur du détecteur (TO) de température extérieure** ne peut être vérifiée que si une erreur se produit.

N°	Cause	Mode d'affichage 1					Mode d'affichage 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Erreur du détecteur de refoulement (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Erreur du détecteur de température extérieure (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Erreur du détecteur d'aspiration (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Erreur du détecteur de source de froid (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Erreur de raccordement du détecteur de température extérieure (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Erreur de l'EEPROM de l'unité extérieure	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Verrouillage du compresseur	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Verrouillage du compresseur	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Erreur du détecteur de circuit actuel	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat du compresseur activé	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Données du modèle non réglées (sur la carte à circuits imprimés de service)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Erreur de communication MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Erreur de température de refoulement	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Puissance anormale (phase ouverte détectée ou tension anormale)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Surchauffe de la source de froid	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuite de gaz détectée	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Erreur de renversement de la soupape à 4 voies	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Libération de la haute pression	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Erreur du moteur de ventilation de l'unité extérieure	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protection du court-circuit du pilote de compresseur	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Erreur du détecteur de circuit de position dans l'affichage d'une ligne	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(● : OFF ○ : ON ◎ : clignotement)

FR

* Les LED et les micro-interrupteurs DIP se situent du côté inférieur gauche de la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure.



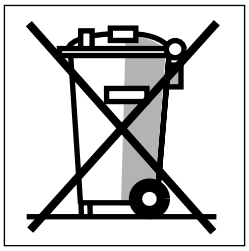
14 ANNEXE

Polymérisation des tuyaux

Si vous démontez et laissez ouverte l'unité hydroélectrique ou extérieure pendant une période prolongée, polymérisez les tuyaux de la sorte :

- Vous éviterez ainsi la formation de rouille si de l'humidité ou des corps étrangers pénètrent dans les tuyaux.
- Le nettoyage ne suffit pas à éliminer la rouille, il faut installer de nouveaux tuyaux.

Emplacement	Durée	Méthode de polymérisation
A l'extérieur	1 mois ou davantage	Pincement
	Moins d'un mois	Pincement ou enroulement avec du ruban
Unités hydroélectriques	Chaque fois	



INFORMATION IMPORTANTE ET AVERTISSEMENT :
LIRE ATTENTIVEMENT AVANT L'INSTALLATION DE L'UNITE. CONSERVER LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CETTE NOTICE DANS UN ENDROIT SUR PENDANT TOUTE LA VIE DE L'APPAREIL. CE DOCUMENT SERVIRA EN FIN DE VIE POUR L'ELIMINATION OU LE RECYCLAGE DE L'UNITE.

- Très sensibles aux problèmes de l'environnement, nous prenons en compte les dispositions de la Directive 2002/96/CE relative aux déchets des produits électriques et électroniques.
- Ce produit est conforme à la Directive UE 2002/96/EC. En fin de vie, il doit être collecté et traité séparément, jamais jeté parmi les ordures ménagères non triées.
- L'objectif de la Directive UE 2002/96/EC est de maîtriser le flux croissant de déchets d'équipements électriques et électroniques, d'intensifier le recyclage des équipements électriques et électroniques (« EEE ») et de limiter la quantité de déchets EEE (« WEEE ») destinée au rebut final.
- Le symbole du conteneur à déchets barré d'une croix qui est appliqué sur le produit s'inscrit dans le domaine d'application de la Directive.
- L'utilisateur a la responsabilité de remettre le produit à un établissement de traitement approprié indiqué par l'administration municipale ou par le distributeur.
  Dans le cas de l'installation d'un produit neuf, il est possible d'obtenir la prise en charge du vieil équipement à rebuter directement par le distributeur.
- Le fabricant, l'importateur et le distributeur du produit sont responsables du ramassage et du traitement des déchets soit directement, soit à travers un système collectif.
  Le lecteur trouvera la liste de nos distributeurs dans chaque pays dans le tableau annexé à cette notice.
- Les sanctions en cas de violation de la Directive sont établies dans chaque pays.
- Nous suivons généralement l'interprétation CECED considérant la réglementation WEEE applicable aux unités portatives, aux déshumidificateurs, aux WRAC (pompes à chaleur air/eau de fenêtre), aux systèmes Split jusqu'à 12 kW, aux réfrigérateurs et congélateurs enfichables.
- Il est cependant possible qu'il existe une différence entre les législations des différents états membres. Si la législation nationale exclut certains produits du domaine d'application de la réglementation WEEE, c'est la disposition locale qui prévaut ; les obligations en matière de WEEE ne doivent pas être respectées pour les produits qui ne rentrent pas dans le cadre de la loi nationale.
- Cette directive ne s'applique pas aux produits vendus en dehors de la Communauté Européenne. Dans le cas d'une vente en dehors de l'UE, les exigences en matière de WEEE n'ont pas à être respectées alors que la conformité à la réglementation locale doit être garantie.
- Pour tout renseignement supplémentaire, contactez l'administration municipale, le commerçant/distributeur/installateur qui a vendu le produit ou encore le fabricant.

❶ Pays
❷ Nom de la société responsable WEEE.

❶	❷
Autriche	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Belgique	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Anvers, Belgique
Chypre	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athènes, Grèce
Danemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Danemark
Estonie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Finlande	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
France	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Allemagne	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grèce	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athènes, Grèce

❶	❷
Pays-Bas	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Pays-Bas
Irlande	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irlande
Italie	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italie
Lettonie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Lituanie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Luxembourg	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Anvers, Belgique
Malte	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malte
Norvège	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Suède
Pologne	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsovie Pologne

❶	❷
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
République tchèque	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Slovaquie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Slovénie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Espagne	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Suède	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg
Hongrie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche

La recherche permanente de perfectionnement du produit peut nécessiter des modifications ou changements, sans préavis.

Bitte lesen Sie sich dieses Installationshandbuch sorgfältig durch, bevor Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe montieren.

- Dieses Handbuch beschreibt die Montage des Außengeräts.
- Für die Montage des Wassergeräts befolgen Sie bitte die Montageanleitung, die mit dem Wassergerät mitgeliefert wird.

VERWENDEN VON NEUEM KÜHLMITTEL

Diese Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet das neue Kühlmittel HFC (R410A) anstelle des bisher üblichen Kühlmittels R22, um einer Zerstörung der Ozonschicht vorzubeugen.

Inhalt

1 ZUBEHÖR UND KÜHLMITTEL 47

2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 48

3 INSTALLATION VON LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPEN MIT MODERNEN KÜHLMITTELN 49

4 AUSWAHL DER INSTALLATION 51

5 KÜHLMITTELLEITUNGEN 56

6 ENTLÜFTUNG 59

7 ELEKTROINSTALLATION 61

8 ERDUNG 63

9 ABSCHLUSS 63

10 TESTLAUF 63

11 JÄHRLICHE WARTUNG 63

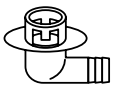
12 VOR ORT DURCHZUFÜHRENDE FUNKTIONEN 64

13 FEHLERSUCHE 65

14 ANHANG 66

1 ZUBEHÖR UND KÜHLMITTEL

■ Zubehör

Teilename	Anz.	Form	Einsatz
Außengerät Installationshandbuch	1	Dieses Handbuch	(Dem Kunden direkt auszuhändigen.)
Drainage-Nippel	1		
Wasserdichte Gummikappe	5		
Schutzhülse	1		Zum Leitungsschutz (Leitungsabdeckung)
Schutzkanal	1		Zum Kanalschutz (Leitungsabdeckung)

■ Kühlmittelleitungen

- Rohrleitungsmaterial für herkömmliches Kühlmittel kann nicht verwendet werden.
- Verwenden Sie Kupferrohr mit einer Wandstärke von mindestens 0,8 mm für Ø9,5 mm.
  Verwenden Sie Kupferrohr mit einer Wandstärke von mindestens 1,0 mm für Ø15,9 mm.
- Bördelmuttern und Bördelungen sind anders ausgebildet als die für konventionelles Kühlmittel.
  Entfernen Sie die an der Luft/Wasser-Wärmepumpe angebrachte Bördelmutter, und verwenden Sie diese für den Anschluss.

DE

2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften eingehalten werden.
- Lesen Sie diese „SICHERHEITSVORKEHRUNGEN“ sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Alle nachfolgend beschriebenen Punkte enthalten wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit. Sie müssen unbedingt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf Fehler zu prüfen. Erklären Sie dem Kunden anhand der Bedienungsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.
- Ehe Sie mit der Wartung beginnen, schalten Sie den Hauptschalter (oder die Sicherung) ab.
- Bitten Sie den Kunden, dass er Installationshandbuch und Bedienungsanleitung zusammen aufbewahrt.

⚠ WARNUNG

- **Zur Installation und Wartung der Luft/Wasser-Wärmepumpe wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
- **Ehe Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, dass alle Stromschalter abgeschaltet sind. Beachten Sie dies nicht, kann ein Stromschlag die Folge sein.
  Die Luft/Wasser-Wärmepumpe muss an einen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet wird. Verwenden Sie die Nennspannung.
- **Achten Sie beim Anschluss des Kabels auf die richtige Polung.**
  Wurden Anschlüsse vertauscht, kann dies zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- **Wenn Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe zur Installation an einen anderen Ort bringen, achten Sie darauf, dass keine Luft oder andere Gase in den Kühlkreislauf eindringen können.**
  Dringen Luft oder andere Gase in den Kreislauf ein, kann hierdurch der Druck im Kühlkreislauf über die normalen Verhältnisse steigen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Leitungen platzen und dadurch Personen verletzt werden.
- **Nehmen Sie niemals Änderungen an dem Gerät vor, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsschalter kurz schließen.**
- **Nachdem Sie das Gerät ausgepackt haben, untersuchen Sie es sorgfältig auf mögliche Beschädigungen.**
- **Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der die Eigenschwingungen des Gerätes verstärkt werden können.**
- **Um Verletzungen zu vermeiden, seien Sie vorsichtig, wenn Sie scharfkantige Teile handhaben müssen.**
- **Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuches.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Wenn Sie das Wassergerät der Luft/Wasser-Wärmepumpe in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, damit es in dem Raum bei einem Leck nicht zu einer übermäßigen Konzentration von Kühlmitteldämpfen kommt.**
- **Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest.**
  Wenn Sie die Bördelmutter zu stark festziehen, kann sie nach einer bestimmten Zeit brechen. Dies führt zum Austreten von Kühlmittel.
- **Tragen Sie bei der Installation Arbeitshandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.**
- **Installieren Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe sicher an einer Stelle, wo das Gewicht des Geräts entsprechend aufgefangen werden kann.**
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Ist die Luft/Wasser-Wärmepumpe nicht richtig montiert, kann sie herunter stürzen und so Verletzungen verursachen.
- **Ist während der Installation Kühlmittel ausgetreten, lüften Sie den Raum umgehend.**
  Kommen Kühlmitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- **Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kühlmittel austreten kann.**
  Treten Kühlmitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- **Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft/Wasser-Wärmepumpe eine eigene Versorgungsleitung hat.**
  Eine nicht ausreichende Kapazität der Leitung oder eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Brand führen.
- **Verwenden Sie die angegebenen Kabeltypen und schließen Sie diese sicher an.**
  Sorgen Sie dafür, dass keine Zugkräfte auf die Anschlüsse wirken können.

⚠ WARNUNG

- **Wenn die Luft/Wasser-Wärmepumpe das Wasser nicht zufriedenstellend kühlt oder heizt, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Grund ist meist austretendes Kühlmittel. Falls im Rahmen einer Reparatur Kühlmittel nachgefüllt werden muss, erfragen Sie beim Techniker Details zur Reparatur.**
  Das in der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendete Kühlmittel ist harmlos.
  Normalerweise tritt kein Kühlmittel aus. Wenn das Kühlmittel jedoch in einem Raum austritt und ein Heizgerät oder ein Ofen in dem Raum in Brand gerät, können gesundheitsgefährdende Gase entstehen.
  Wenn ein Techniker das Kühlmittelleck repariert, stellen Sie sicher, dass die Reparatur umfassend abgeschlossen wird.
- **Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die lokalen Vorschriften.**
  Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.
- **Installieren Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe nie an einer Stelle, an der sie in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Wenn das brennbare Gas ausströmt und sich im Bereich des Gerätes sammelt, kann es sich entzünden.
- **Überprüfen Sie die Installation der Kühlmittelleitung, bevor Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe in Betrieb nehmen.**
  Wenn der Kompressor mit geöffnetem Ventil und ohne Kühlmittelleitung betrieben wird, zieht der Kompressor Luft und der Kühlmittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zum Platzen von Leitungen und zu Verletzungen führen kann.
- **Für die Kühlmittelrückgewinnung (Sammeln des Kühlmittels aus den Leitungen im Kompressor) müssen Sie zunächst den Kompressor anhalten, bevor Sie die Kühlmittelleitung trennen.**
  Wenn die Kühlmittelleitung getrennt wird, während der Kompressor mit geöffnetem Ventil in Betrieb ist, zieht der Kompressor Luft und der Kühlmittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zum Platzen von Leitungen und zu Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Installation von Luft/Wasser-Wärmepumpen mit modernen Kühlmitteln

- **DIESE LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE ARBEITET MIT DEM NEUEN HFC KÜHLMITTEL (R410A) DIESES KÜHLMITTEL GREIFT DIE OZONSCHICHT NICHT AN.**
- R410A-Kühlmittel absorbiert Wasser sehr schnell, kann Membrane oxidieren und ist empfindlich gegen Öl. Der Druck von R410A liegt etwa 1,6-mal höher als der von R22-Kühlmittel. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kühlmittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlmittelkreislauf gelangt.
- Um zu verhindern, dass falsches Kühlmittel und Kühlmaschinenöl eingefüllt wird, wurde, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert.
- Daher sind für das neue Kühlmittel (R410A) die entsprechenden Spezialwerkzeuge erforderlich.
- Verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue, saubere Rohre, die eigens für R410A gefertigt wurden, und achten Sie darauf, dass kein Wasser oder Staub eindringt.

Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung

- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.
- Für die Stromversorgungsleitung des Geräts muss eine 25 A Sicherung (alle Sicherungstypen erlaubt) installiert werden.

3 INSTALLATION VON LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPEN MIT MODERNEN KÜHLMITTELN

- Das Kühlmittel R410A ist anfälliger für Verunreinigungen durch Wasser, Öle, Fette oder Oxidation. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt. Achten Sie darauf, dass kein Wasser, Staub, konventionelles Kühlmittel und/oder konventionelles Kühlmaschinenöl in den Kühlmittelkreislauf der Luft/Wasser-Wärmepumpe gelangt, die moderne Kühlmittel verwenden.
- Um zu verhindern, dass falsches Kühlmittel und Kühlmaschinenöl eingefüllt wird, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert. Daher sind für das neue Kühlmittel R410A die folgenden Spezialwerkzeuge erforderlich.

DE

■ Erforderliches Werkzeug/Geräte und Sicherheitshinweise

Legen Sie die Werkzeuge und Geräte, die in der folgenden Tabelle aufgelistet werden, bereit, bevor Sie mit der Installation beginnen.
Es dürfen nur die neuen Werkzeuge und Geräte verwendet werden.

Legende

△: Neu (nur für die Verwendung mit R410A. Nicht für R22 oder R407C usw. verwenden)
◎: Konventionelle Werkzeuge/Geräte verfügbar

Werkzeuge/Geräte	Verwendung	Verwendung der Werkzeuge/Geräte
Mehrwegmanometer	Absaugen/Befüllen von Kühlmittel und Funktionsprüfung	△ Neu, nur für die Verwendung mit R410A
Füllschlauch		△ Neu, nur für die Verwendung mit R410A
Füllzylinder	Kann nicht verwendet werden	Kann nicht verwendet werden (verwenden Sie stattdessen das Messgerät zum Befüllen von Kühlmittel.)
Gasleckprüfer	Gasleckprüfung	△ Neu erstellt.
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumtrocknung	Kann nicht verwendet werden
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumtrocknung	◎ R22 (Konventionelle Werkzeuge)
Bördelwerkzeug	Bördelverarbeitung von Leitungen	◎ Kann bei passenden Abmessungen verwendet werden.
Rohrbiegezange	Biegen von Rohrleitungen	◎ R22 (Konventionelle Werkzeuge)
Geräte zur Kühlmittelrückgewinnung	Kühlmittelrückgewinnung	△ Nur für R410A
Drehmomentschlüssel	Befestigung von Bördelmuttern	△ Nur für Ø12,7 mm und Ø15,9 mm
Leitungsschneider	Schneiden von Leitungen	◎ R22 (Konventionelle Werkzeuge)
Kühlmittelzylinder	Einfüllen von Kühlmittel	△ Nur für R410A Unterscheidung durch Kühlmittelbezeichnung auf dem Zylinder.
Schweißapparat und Stickstoffzylinder	Schweißen von Leitungen	◎ R22 (Konventionelle Werkzeuge)
Methode zum Einfüllen von Kühlmittel	Einfüllen von Kühlmittel	◎ R22 (Konventionelle Werkzeuge)

■ Kühlmittelleitungen

Neues Kühlmittel (R410A)

Verwenden von konventionellen Leitungen

- Wenn Sie konventionelle Leitungen verwenden, für die kein bestimmter Kühlmitteltyp angegeben wurde, sollten Sie Leitungen mit einer Wandstärke von 0,8 mm bei Ø6,4 mm, Ø9,5 mm und Ø12,7 mm sowie mit einer Wandstärke von 1,0 mm bei Ø15,9 mm verwenden. Verwenden Sie keine konventionellen Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.

Verwenden von herkömmlichen Kupferrohren

- Verwenden Sie herkömmliche Kupferrohre mit einer Wandstärke von 0,8 mm bei Ø6,4 mm, Ø9,5 mm und Ø12,7 mm und mit einer Wandstärke von 1,0 mm bei Ø15,9 mm.
  Verwenden Sie keine Kupferrohre mit einer geringeren als den angegebenen Wandstärken.

Bördelmuttern und Bördelung

- Die Bördelmuttern und Bördelung unterscheiden sich von denen für konventionelles Kühlmittel. Verwenden Sie die mit der Luft/Wasser-Wärmepumpe mitgelieferten Bördelmuttern oder spezielle Bördelmuttern für R410A.
- Lesen Sie vor der Bördelung das Kapitel „KÜHLMITTELLEITUNGEN“.

4 AUSWAHL DER INSTALLATION

■ Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte.

Länge der Kühlmittelleitung

Länge der Kühlmittelleitung des Wasser-/Außengeräts	Element
3 m bis 30 m	Bauseitiges Auffüllen des Kühlmittels ist nicht erforderlich.

* Verwenden Sie keine Kühlmittelleitungen, die kürzer als **3 m** sind.
Dies kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors oder anderer Geräte führen.

■ Dichtigkeitstest

1. Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite nochmals an.
2. Befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck (4,15 Mpa) erreicht ist, um den Dichtigkeitstest durchzuführen.
3. Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kühlmittel aus dem Außengerät. (Das Kühlmittel im Außengerät reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

Elektrische Verdrahtung

Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Wasser- und Außengerät mit Kabelklemmen, damit sie nicht am Gehäuse scheuern können.

Erdung

⚠ WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt geerdet ist.
Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Informationen zur Überprüfung der Erdung erhalten Sie bei dem Händler, der die Luft/Wasser-Wärmepumpe installiert hat, oder von einem professionellen Montagebetrieb.

- Eine korrekte Erdung kann ein elektrisches Aufladen der Oberfläche des Außengeräts aufgrund von Hochfrequenzen des Frequenzumwandlers (Inverter) des Außengeräts sowie einen Stromschlag verhindern. Wenn das Außengerät nicht korrekt geerdet wurde, kann dies zu einem Stromschlag führen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine fehlerhafte Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

Testlauf

- Starten Sie den Testlauf, wenn die Arbeiten an den Wasserleitungen abgeschlossen sind und das System mit der korrekten Menge Wasser gefüllt ist.
- Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

⚠ VORSICHT

Fehlerhafte Arbeiten können zu Fehlfunktionen und Kundenbeschwerden führen.

DE

■ Installationsort

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Außengerät korrekt an einem Ort, der für das Gewicht des Geräts ausgelegt ist.
Ist der Ort nicht tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

⚠ VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.
Wenn sich um das Außengerät brennbare Gase sammeln, kann dies zu einem Brand führen.

Installieren Sie das Außengerät in Übereinstimmung mit dem Kunden an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt.

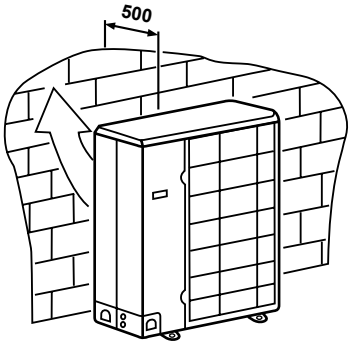
- Ein gut belüfteter Ort ohne Hindernisse in der Nähe der Luftzufuhr und des Luftaustritts.
- Ein Platz, der keinem Regen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Ein Ort, der die Betriebsgeräusche oder Vibrationen des Außengeräts nicht verstärkt.
- Ein Ort, an dem austretendes Wasser problemlos abfließen kann.

Das Außengerät darf an folgenden Orten nicht installiert werden.

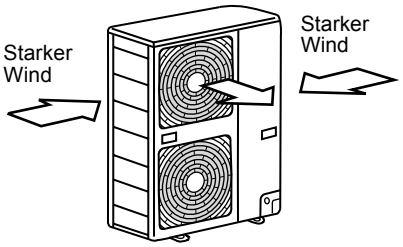
- Ein Ort mit salzhaltiger Luft (Küstenregion) oder schwefelgashaltiger Luft (heiße Quellen) (Erfordert spezielle Wartung.)
- Ein Ort, an dem sich Öl, Dampf, ölhaltiger Rauch oder korrosive Gase befinden.
- Ein Ort, an dem organische Lösungsmittel verwendet werden.
- Ein Ort, an dem Hochfrequenzgeräte verwendet werden (einschließlich Invertern, privaten Stromgeneratoren, medizinischen Geräten und Kommunikationsgeräten)
  (Eine Installation an solchen Orten kann zu einer Fehlfunktion der Luft/Wasser-Wärmepumpe, Störungen bei der Steuerung oder Probleme durch Geräuschbelästigung bei solchen Geräten führen.)
- Ein Ort, an dem die austretende Luft des Außengeräts gegen ein Fenster von Nachbargebäuden geblasen wird.
- Ein Ort, an dem die Betriebsgeräusche des Außengeräts übertragen werden können.
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, die Standbeine zu sichern.
- Ein Ort, an dem das ablaufende Kondenswasser keine Probleme verursacht.

⚠ VORSICHT

1. Installieren Sie das Außengerät so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
2. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
3. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen.
   1) Installieren Sie das Gerät so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt.
   Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zum Gebäude.

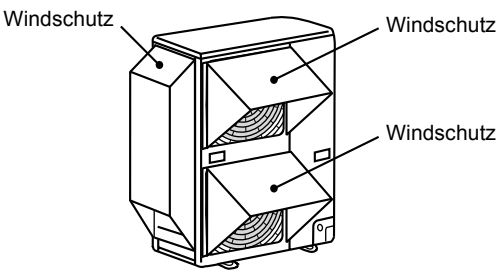


   2) Ermitteln Sie die Windrichtung während der Betriebszeit der Luft/Wasser-Wärmepumpe und installieren Sie das Gerät so, dass sich die Abluftöffnung im rechten Winkel zur Windrichtung befindet.



- Wird die Luft/Wasser-Wärmepumpe im COOL-Modus (Kühlen) bei niedrigen Temperaturen eingesetzt (Außentemperaturen: -5 °C oder niedriger), schützen Sie sie mit einem Rohr oder einem Windschutz vor direktem Windeinfluss.

<Beispiel>

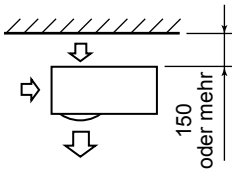


■ Zur Installation benötigter Platz (Einheit: mm)

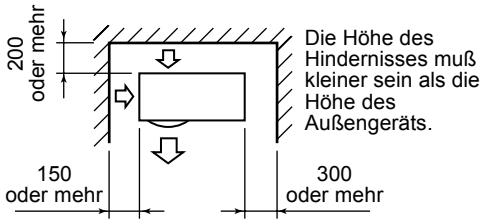
Hindernis auf der Rückseite

▼ Oberseite frei

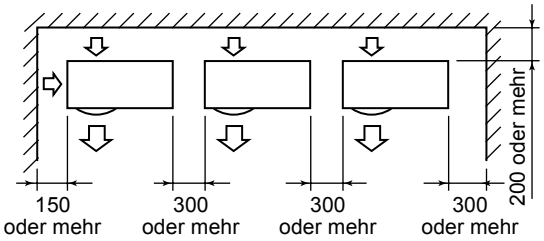
1. Einzelgerätinstallation



2. Hindernisse sowohl rechts als auch links

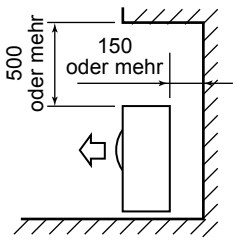


3. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Die Höhe des Hindernisses muß kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

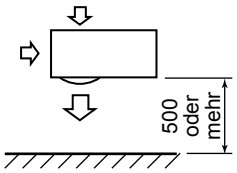
▼ Hindernis auch auf der Oberseite



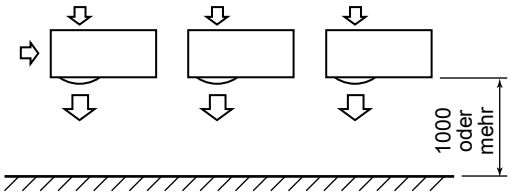
Hindernis auf der Vorderseite

▼ Oberseite frei

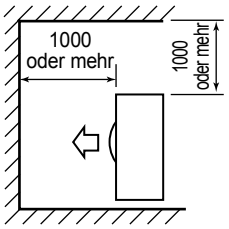
1. Einzelgerätinstallation



2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



▼ Hindernis auch auf der Oberseite



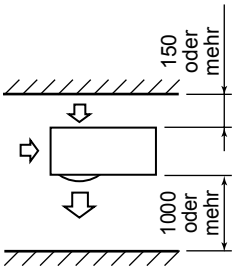
Hindernisse sowohl vorne als auch hinten

Lassen Sie Platz sowohl nach oben als auch nach links und rechts.

Die Höhe des Hindernisses muß sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

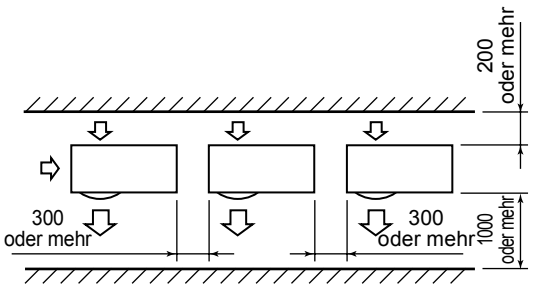
▼ Standardinstallation

1. Einzelgerätinstallation



DE

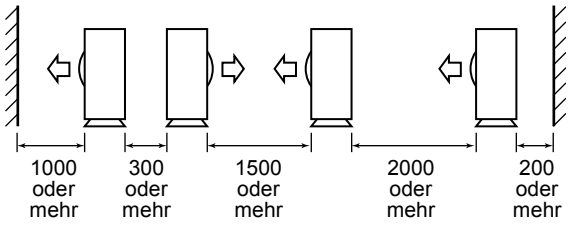
2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Reiheninstallation sowohl vorne als auch hinten

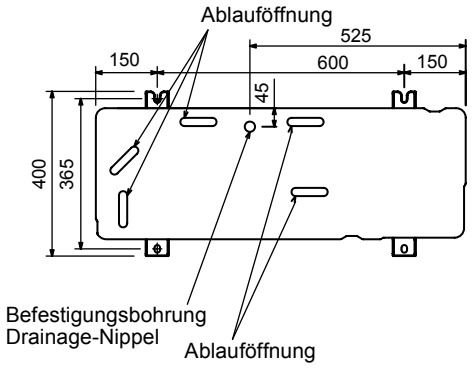
Lassen Sie Platz sowohl nach oben als auch nach links und rechts.
Die Höhe des Hindernisses muß sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

▼ Standardinstallation



■ Installation des Außengeräts

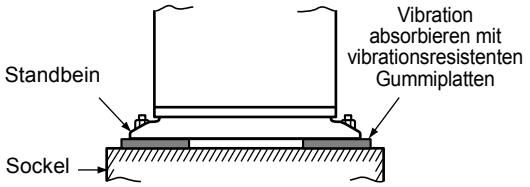
- Überprüfen Sie vor der Installation, ob der Installationsort stabil genug und waagerecht ist, um übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Beachten Sie das folgende Diagramm, um den Sockel mit den Ankerschrauben sicher zu befestigen.
  (Ankerschraube, Mutter: M10 x 4 Paare)



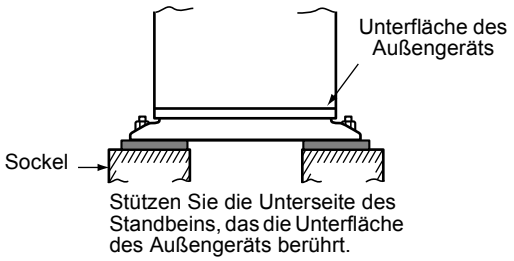
- Installieren Sie den Sockel und die vibrationsresistenten Gummiplatten, um die Unterseite des Standbeins zu stützen, das die Unterfläche des Außengeräts berührt.

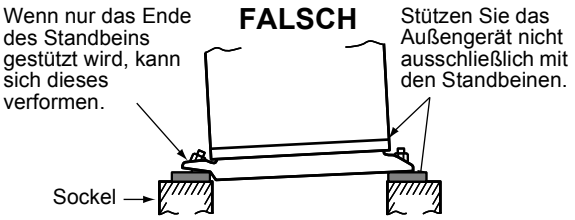
* Wenn Sie den Sockel für ein Außengerät installieren, dessen Leitungen nach unten weisen, berücksichtigen Sie den Verlauf der Leitungen.

RICHTIG

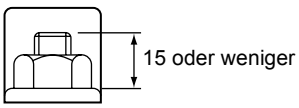


RICHTIG

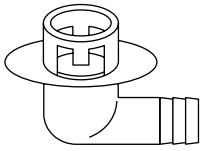




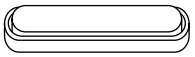
Die Außenabmessung der Ankerschraube darf höchstens 15 mm betragen.



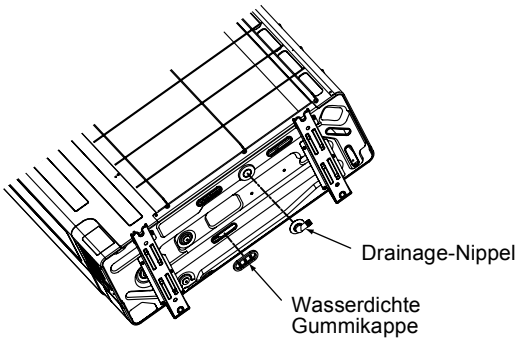
- Erfolgt der Wasserablauf über einen Schlauch, installieren Sie den Drainage-Nippel und die wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen handelsüblichen Schlauch (Innendurchmesser: 16 mm). Dichten Sie die Schrauben mit Silikon oder einem ähnlichen Material ab, damit kein Wasser herabtropfen kann. Unter bestimmten Bedingungen kann sich Kondenswasser bilden und herabtropfen.
- Wenn Wasser in größeren Mengen abgeführt wird, muss eine Auffangwanne installiert werden.



Drainage-Nippel



Wasserdichte Gummikappe (5 Stck.)



■ Referenz

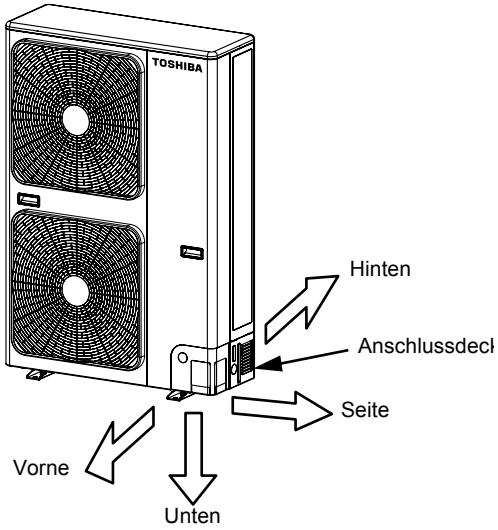
Wenn bei Außentemperaturen von 0 °C oder darunter über längere Zeit der Heizbetrieb ausgeführt wird, kann das Ablassen des Abtauwassers durch das Gefrieren der Bodenplatte unter Umständen nicht möglich sein, wodurch Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden können.

Für die sichere Installation der Luft/Wasser-Wärmepumpe wird die bauseitige Bereitstellung einer Frostschutzheizung empfohlen.

Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

5 KÜHLMITTELLEITUNGEN

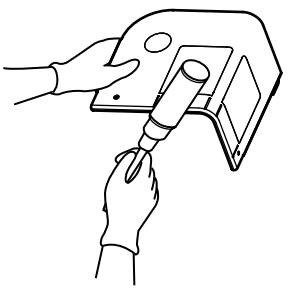
■ Ausbrechen der Leitungsdurchführung



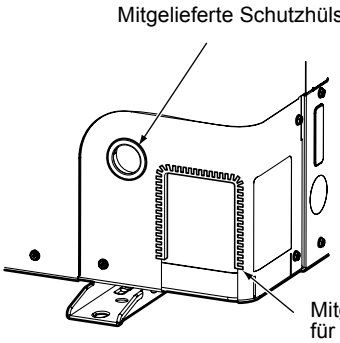
Ausbrechen

- Die Rohrleitungen für Wasser- und Außengerät können auf 4 Seiten angeschlossen werden. Brechen Sie den Deckel der Leitungsdurchführung in der Basisplatte da heraus, wo Sie die Leitung anbringen wollen.
- Entfernen Sie die Leitungsabdeckung und schlagen Sie mit Hilfe eines Schraubenziehers mehrmals auf die Sollbruchstelle. Die Öffnungen können leicht herausgebrochen werden.
- Nachdem Sie die Öffnung herausgebrochen haben, entfernen Sie den Grat und montieren Sie die mitgelieferte Schutzhülle und die Führungsnuten für den Durchlass, um Kabel und Leitungen zu schützen.
  Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckungen wieder. Trennen Sie die Schlitze unterhalb der Leitungsabdeckungen ab, um die Installation zu erleichtern.

  Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckungen wieder. Die Leitungsabdeckung kann leicht installiert werden, wenn Sie den Schlitz im unteren Teil der Abdeckung abtrennen.



* Tragen Sie hierbei Arbeitshandschuhe.



* Bringen Sie das Führungsmaterial sicher an, sodass es sicht nicht löst.

■ Optionale Installationsteile (bauseitig bereitzustellen)

	Teilebezeichnung	Anz.
A	Kühlmittelleitungen Flüssigkeitsseitig : Ø9,5 mm Gasseitig : Ø15,9 mm	Jeweils 1
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylenschaum, 10 mm stark)	1
C	Kitt, PVC-Bänder	Jeweils 1

■ Kühlmittel-Rohrleitungsanschluss

⚠ VORSICHT

BEACHTEN SIE BEI DER VERLEGUNG DER ROHRLEITUNGEN IMMER DIE FOLGENDEN 4 WICHTIGEN PUNKTE

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen.
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät.
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks.

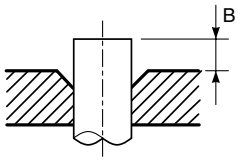
▼ Rohrleitungsverbindung

Flüssigkeitsseitig		Gasseitig	
Außen-durchm.	Dicke	Außen-durchm.	Dicke
Ø9,5 mm	0,8 mm	Ø15,9 mm	1,0 mm

Bördelung

1. **Trennen Sie das Rohr mit einem Rohrschneider. Entfernen Sie Kanten, die zu Gaslecks führen können.**
2. **Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.**
   Verwenden Sie nur die mitgelieferten Bördelmuttern oder spezielle Bördelmuttern für R410A.
   Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.
   Da die Größe des Bördelanschlusses für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie nach Möglichkeit nur die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge.

Sie können jedoch auch die herkömmlichen Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.



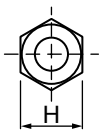
▼ Bördelhöhe: B (Einheit: mm)

Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	R410A verwendetes Werkzeug	Herkömmliches Werkzeug
	R410A	
9,5	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
15,9		

▼ Bördelmutterbreite: H und Bördelverarbeitungsgröße: A.

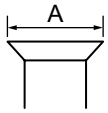
Bördelmutterbreite: H



(mm)

Außendurch-messer	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R410A	17	22	26	29	36

Bördelverarbeitungsgröße: A

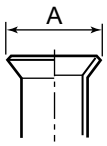


A +0, -0,4 (mm)

Außendurch-messer	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0

Bringen Sie niemals Kältemaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung auf.

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0,5 mm weiter heraus als bei R22, um so die erforderliche Größe der Bördelverbindung zu erreichen.
Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Bördelung richtig einzustellen.

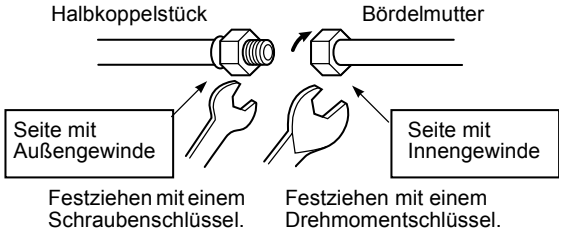


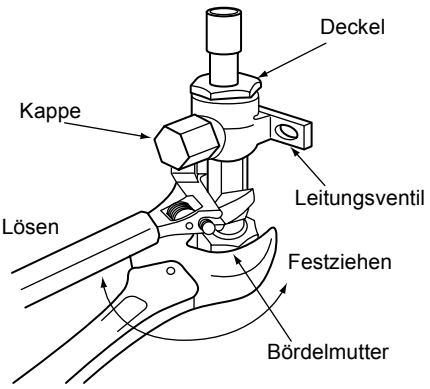
■ Anziehen der Verbindungen

1. Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.
2. Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Mit nur einem Schlüssel kann die Mutter nicht fest genug angezogen werden. Verwenden Sie aber für das Lösen oder Festziehen der Bördelmutter des Ventils auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.

(Einheit: N•m)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Drehmoment
9,5 mm (Durchmesser)	33 bis 42 (3,3 bis 4,2 kgf•m)
15,9 mm (Durchmesser)	68 bis 82 (6,8 bis 8,2 kgf•m)





Ventil auf Gasseite

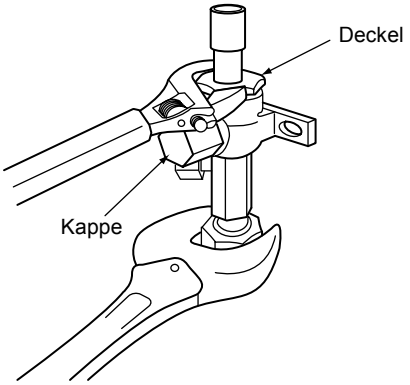
DE

⚠ VORSICHT

1. Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Kappe oder dem Deckel an.
   Das Ventil kann beschädigt werden.
2. Wenden Sie zuviel Kraft an, kann die Mutter unter bestimmten Installationsbedingungen brechen.

- Prüfen Sie nach der Installation die Leitungsverbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.

FALSCH



- Der Druck in einem R410A-System liegt um etwa das 1,6-fache höher als bei R22-Systemen. Ziehen Sie daher die gebördelten Rohrverbindung, die Wasser- und Außengerät miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

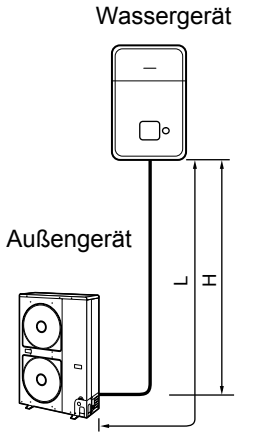
Bringen Sie niemals Kühlmaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung.

■ Länge der Kühlmittelleitungen

Kühlmittelleitung

H: max. ±30 m (darüber/darunter)

L: max. 30 m, min. 3 m



30 m keine Nachfüllung

6 ENTLÜFTUNG

■ Dichtigkeitstest

Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite nochmals an.
Befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck (4,15 Mpa) erreicht ist, um den Dichtigkeitstest durchzuführen.
Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

■ Entlüftung

Verwenden Sie aus Umweltschutzgründen bei der Installation des Geräts zur Entlüftung der Rohrleitungen eine „Vakuumpumpe“.

- Lassen Sie aus Umweltschutzgründen niemals Kühlmittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen der Luft/Wasser-Wärmepumpe zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.
(Gerät Öl in den Kühlkreislauf einer mit R410A betriebenen Anlage, kann dies zu Problemen im Kühlkreislauf führen.)

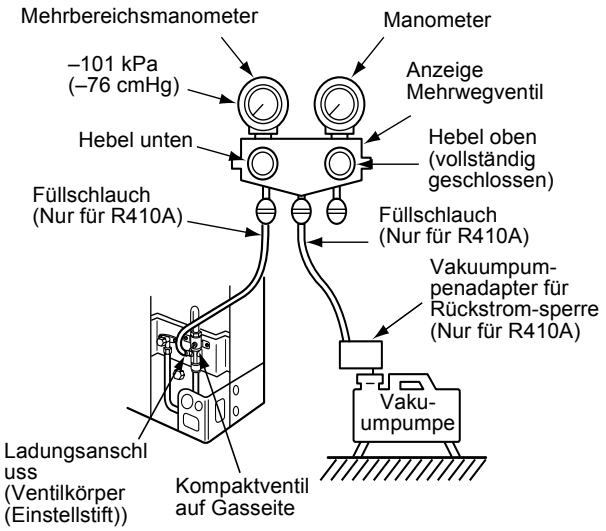
Vakuumpumpe

Schließen Sie den Füllschlauch wie in der Abbildung dargestellt an, wenn das Ventil des Manometers vollständig geschlossen ist.
↓
Schließen Sie den Anschlussstutzen des Füllschlauchs so an, dass der Ventilstift am Füllstutzen des Systems nach innen gedrückt wird.
↓
Öffnen Sie die Niederdruckseite ganz.
↓
Schalten Sie die Vakuumpumpe EIN. (*1)
↓
Lösen Sie die Bördelmutter des geschlossenen Ventils (gasseitig) ein wenig, um zu prüfen, ob Luft hindurch geht. (*2)
↓
Ziehen Sie die Bördelmutter wieder fest.
↓
Saugen Sie die Luft ab, bis das Manometer einen Druck von –101 kPa (–76 cmHg) anzeigt. (*1)
↓
Schließen Sie die Niederdruckseite ganz.
↓
Schalten Sie die Vakuumpumpe AUS.
↓
Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Minuten angeschlossen, und überprüfen Sie, ob die Druckanzeige konstant bleibt.
↓
Öffnen Sie das Flüssigkeits- und das Gasabsperrventil vollständig. (Zunächst an der Flüssigkeits- und dann an der Gasseite)
↓

(Fortsetzung) ↓
Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füllstutzen.
↓
Ziehen Sie das Ventil und die Kappen des Füllstutzen fest an.

*1 Verwenden Sie Vakuumpumpe, Pumpenadapter und Mehrwegeventil nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Gerät beschrieben.
Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Messstabs reicht.

*2 Wenn keine Luft eingefüllt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Anschlussstutzen des Ablassschlauchs, der den Ventilstift nach innen drückt, fest mit dem Füllstutzen verbunden ist.



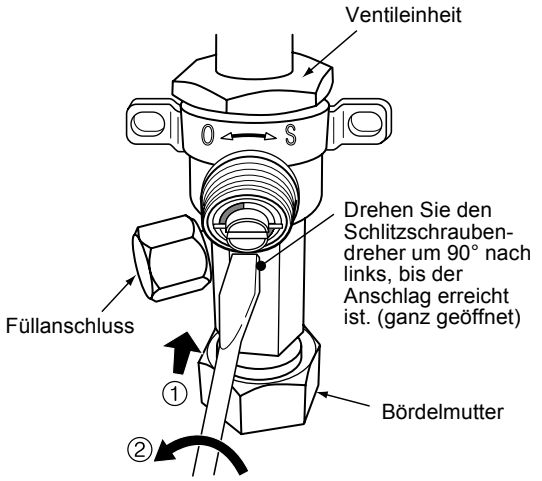
DE

So öffnen Sie das Ventil

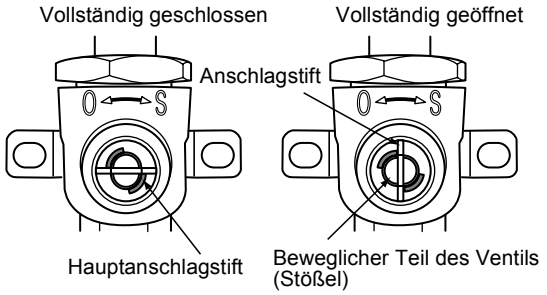
Überprüfen Sie die Struktur und öffnen/schließen Sie das Ventil anschließend.

▼ Flüssigkeitsseitig
Öffnen Sie das Ventil mit einem 4-mm-Schraubenschlüssel.

▼ Gasseitig



Hebelposition



- Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist und der Schraubendreher den Anschlag erreicht hat, darf das ausgeübte Drehmoment 5 N•m nicht übersteigen. Ein höheres Drehmoment kann das Ventil beschädigen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilstößel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel mit einem Drehmomentschlüssel fest an.
- Anzugsdrehmoment für Deckel.

Ventilgröße	Ø9,5 mm	33 bis 42 N•m (3,3 bis 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 bis 25 N•m (2,0 bis 2,5 kgf•m)
Füllanschluss		14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)

■ Nachfüllen von Kühlmittel

Bei diesem Modell handelt es sich um ein Modell, für das bei einer Kühlmittelleitungslänge von bis zu 30 m kein Kühlmittel nachgefüllt werden muss.

Vorgehensweise zum Nachfüllen von Kühlmittel

1. Nachdem die Kühlmittelleitung vollständig entlüftet wurde, schließen Sie die Ventile und füllen Sie das Kühlmittel ein. Dabei muss die Luft/Wasser-Wärmepumpe ausgeschaltet sein.
2. Wenn die erforderliche Menge Kühlmittel nicht eingefüllt werden kann, füllen Sie sie während des Kühlvorgangs über den Einfüllstutzen des Ventils auf der Gasseite ein.

Anforderungen zum Nachfüllen von Kühlmittel

Füllen Sie flüssiges Kühlmittel ein.
Beim Einfüllen von gasförmigem Kühlmittel verändert sich die Zusammensetzung des Kühlmittels, was einen normalen Betrieb verhindert.

Nachzufüllende Kühlmittelmenge

Für Leitungen von 30 Metern oder weniger muss kein Kühlmittel abgelassen werden.

7 ELEKTROINSTALLATION

⚠ WARNUNG

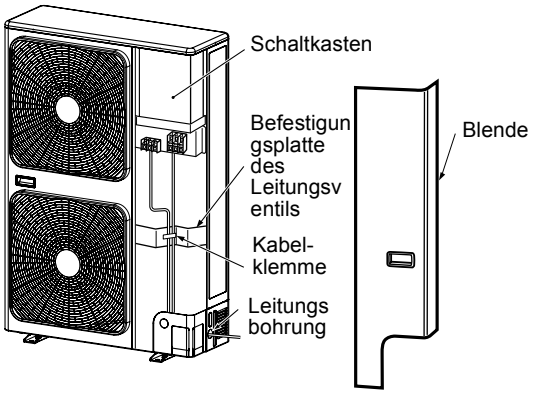
1. **Verwenden Sie die angegebenen Kabel, überprüfen Sie ihre Verbindung und befestigen Sie sie sicher, sodass eine externe Belastung der Kabel den Verbindungsteil der Klemmen nicht beeinträchtigt.**
   Bei fehlerhafter Verbindung oder Befestigung besteht Brandgefahr u. ä.
2. **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
   Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
   Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
3. **Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden.**
   Leistungseinschränkungen im Stromkreislauf oder eine fehlerhafte Installation können einen elektrischen Schlag oder Feuer verursachen.

⚠ VORSICHT

- Durch falsche Polung können Teile verschmoren.
- Verwenden Sie nur die Kabelklemmen, die mit dem Gerät mitgeliefert wurden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Kabel darauf, dass weder die stromführende Ader noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratz werden.
- Verwenden Sie Netz- und Verbindungskabel mit der angegebenen Stärke, dem angegebenen Typ und den erforderlichen Schutzkomponenten.

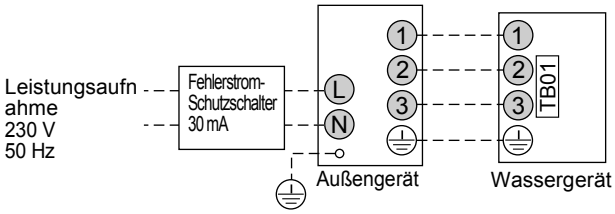
- Wenn Sie die Blende entfernen, sehen Sie die elektrischen Bauteile auf der Vorderseite.
- Für die Verkabelung kann ein Metallrohr durch die Bohrung gelegt werden. Wenn die Größe der Bohrung nicht dem Verkabelungsrohr entspricht, vergrößern Sie die Bohrung bis zur erforderlichen Größe.
- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Wasser- und Außengerät mit Kabelklemmen entlang der Anschlussleitung, damit sie den Kompressor oder die Ablassleitung nicht berühren. (Der Kompressor und die Ablassleitung werden heiß.)

Befestigen Sie diese Kabel außerdem mit der Befestigungsplatte des Leitungsventil und den Kabelklemmen im Schaltkasten.



■ Verdrahtung zwischen Wassergerät und Außengerät

Die gestrichelten Linien zeigen die bauseitige Verdrahtung.



- Schließen Sie die Anschlusskabel des Wasser- und des Außengeräts in jedem Gerät an die Anschlussklemmen mit denselben Zahlen auf dem Anschlussblock an.
  Eine falsche Verkabelung führt zum Versagen des Geräts.

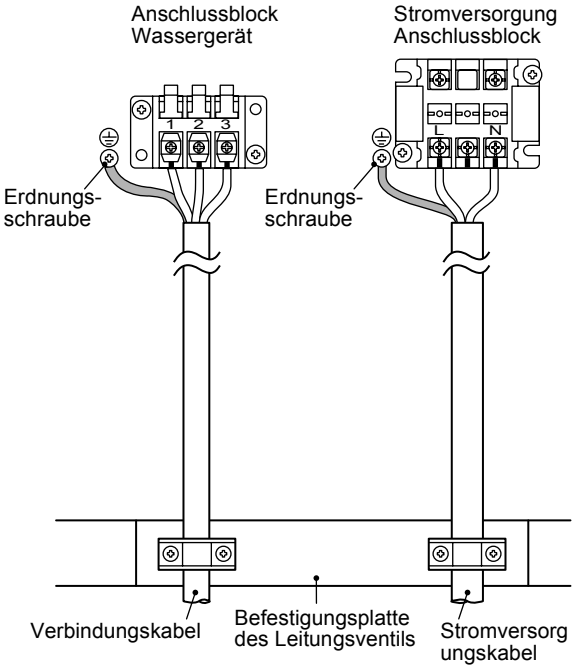
Schließen Sie an die Luft/Wasser-Wärmepumpe ein Netzkabel wie unten beschrieben an.

Modell HWS-	802H-E	1102H-E	1402H-E
Stromversorgung	230 V~, 50 Hz		
Maximaler Betriebsstrom	20,8 A	22,8 A	
Installationssicherungs-wert	25 A (es können alle Typen verwendet werden)		
Netzkabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 2,5 mm^2)		
Anschlusskabel Wasser-/ Außengerät	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 1,5 mm^2)		

DE

Anschluss der Kabel

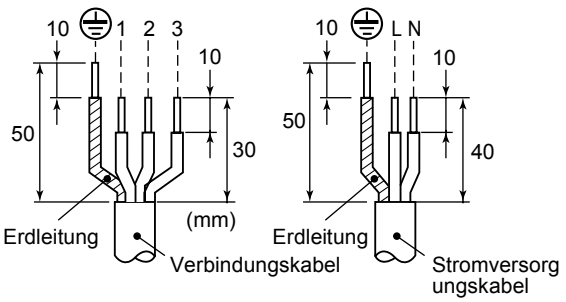
1. Schließen Sie das Verbindungskabel entsprechend der Nummerierung auf den Klemmleisten des Wasser- und Raumgeräts an.
   H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 1,5 mm^2)
2. Wenn Sie das Verbindungskabel an das Außengerät anschließen, achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät dringt.
3. Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine stromführenden Teile oder Metallteile berühren.
4. Klemmen Sie nie zwei Kabel mit Lüsterklemmen zusammen, um Geräteeinheiten miteinander zu verbinden.
   Verwenden Sie Kabel mit ausreichender Länge für die gesamte Strecke.



⚠ VORSICHT

- Für die Stromversorgungsleitung des Außengeräts muss eine Sicherung installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand oder Rauchentwicklung führen.
- Die Luft/Wasser-Wärmepumpe muss an einen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet wird.
- Das Produkt kann auch direkt an die Hauptversorgung angeschlossen werden.
  Feste Verdrahtung:
  Wird das Klimagerät fest verdrahtet, muss in die Verkabelung ein Schalter oder eine Sicherung eingebaut werden, die alle Pole trennt. Der Kontaktabstand muss mindesten 3 mm betragen.

Abisolierlänge des Netz- und der Verbindungskabel



8 ERDUNG

⚠ WARNUNG

- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.

Schließen Sie das Erdungskabel entsprechend der gültigen technischen Vorgaben korrekt an.
Der Anschluss eines Erdungskabels ist wichtig, um einen elektrischen Schlag und Lärmbelästigung sowie ein elektrisches Aufladen der Oberfläche des Außengeräts aufgrund von Hochfrequenzen des Frequenzumwandlers (Inverter) des Außengeräts zu verhindern.
Wenn Sie ein aufgeladenes Außengerät berühren, das nicht korrekt geerdet wurde, kann dies zu einem Stromschlag führen.

9 ABSCHLUSS

Nachdem Sie die Kühlmittelleitung und die Verkabelung zwischen den Geräten installiert haben, decken Sie diese mit Klebeband ab und befestigen Sie sie mit handelsüblichen Klammern oder ähnlichen Komponenten an der Wand.
Achten Sie darauf, dass die Netzkabel und die Wasser-/Außenanschlusskabel das gasseitige Ventil oder nicht hitzeisolierte Leitungen nicht berühren.

10 TESTLAUF

- Der Testlauf des Außengeräts kann nur abgeschlossen werden, wenn das gesamte Luft/Wasser-Wärmepumpen-System montiert wurde. (Wassergerät, Heizsystem und/oder sonstiges)
- Informationen zum Testlauf finden Sie in der Montageanleitung des Wassergeräts.

11 JÄHRLICHE WARTUNG

- Bei einem Luft-/Wassersystem, das regelmäßig betrieben wird, werden Reinigung und Wartung der Wasser-/Außengeräte dringend empfohlen.
  Als Faustregel gilt: Wenn ein Wassergerät täglich etwa 8 Stunden in Betrieb ist, müssen das Wassergerät und das Außengerät mindestens einmal alle 3 Monate gereinigt werden. Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.
  Wenn versäumt wird, das Wassergerät und das Außengerät regelmäßig zu reinigen, können Leistungseinbußen, Vereisung, Wasseraustritt und sogar Kompressordefekte die Folge sein.

DE

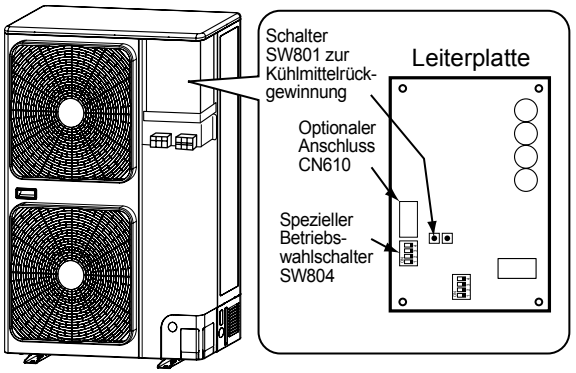
12 VOR ORT DURCHZUFÜHRENDE FUNKTIONEN

■ Zurückgewinnen von Kühlmittel

- Verwenden Sie den Schalter SW801 auf der Leiterplatte des Außengeräts zur Rückgewinnung von Kühlmittel, um Kühlmittel zurückzugewinnen, wenn das Wasser- oder Außengerät bewegt wird.

Vorgehensweise

1. Lassen Sie das Wasser im Wassergerät ab.
2. Schalten Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe ein.
3. Setzen Sie auf der Leiterplatte des Außengeräts den Schalter SW804 auf OFF und drücken Sie dann den Schalter SW801 für mindestens eine Sekunde. Die Luft/Wasser-Wärmepumpe wechselt für bis zu 10 Minuten in den Not-Kühlmodus. Bedienen Sie in dieser Zeit das Ventil, um Kühlmittel zurückzugewinnen.
4. Wenn die Rückgewinnung des Kühlmittels abgeschlossen ist, schließen Sie das Ventil und drücken Sie SW801 für mindestens eine Sekunde, um den Vorgang zu beenden.
5. Schalten Sie den Strom aus.



⚠ GEFAHR

Seien Sie vorsichtig Die Leiterplatte steht unter Strom und es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

13 FEHLERSUCHE

Anhand der LED-Leuchten auf der Leiterplatte des Außengeräts können Sie, zusätzlich zu den angezeigten Codes auf der Fernbedienung des Wassergeräts, eine Fehlersuche vornehmen.
Verwenden Sie die LED-Leuchten und die Fehlercodes für unterschiedliche Überprüfungen. Weitere Informationen zu den auf der Fernbedienung des Wassergeräts angezeigten Fehlercodes werden im Installationshandbuch des Wassergeräts beschrieben.

Überprüfen des aktuellen unnormalen Status

1. Stellen Sie sicher, dass der DIP-Schalter SW803 auf OFF gesetzt ist.
2. Notieren Sie sich den Zustand von LED800 bis LED804. (Anzeigemodus 1)
3. Drücken Sie den Schalter SW800 für mindestens eine Sekunde. Der LED-Status wechselt in den Anzeigemodus 2.
4. Überprüfen Sie den Code, dessen Anzeigemodus 1 dem notierten LED-Status und dessen Anzeigemodus 2 dem aktuell blinkenden Status von LED800 bis LED804 aus der folgenden Tabelle entspricht, um die Ursache zu ermitteln.

Überprüfen des Auftretens eines unnormalen Status in der Vergangenheit, wenn der Status nicht aktuell auftritt.

1. Setzen Sie Bit 1 des DIP-Schalters SW803 auf ON.
2. Notieren Sie sich den Zustand von LED800 bis LED804. (Anzeigemodus 1)
3. Drücken Sie den Schalter SW800 für mindestens eine Sekunde. Der LED-Status wechselt in den Anzeigemodus 2.
4. Finden Sie den Fehler, dessen Anzeigemodus 1 dem notierten LED-Status und dessen Anzeigemodus 2 dem aktuell blinkenden Status von LED800 bis LED804 aus der folgenden Tabelle entspricht, um den Fehler zu ermitteln.

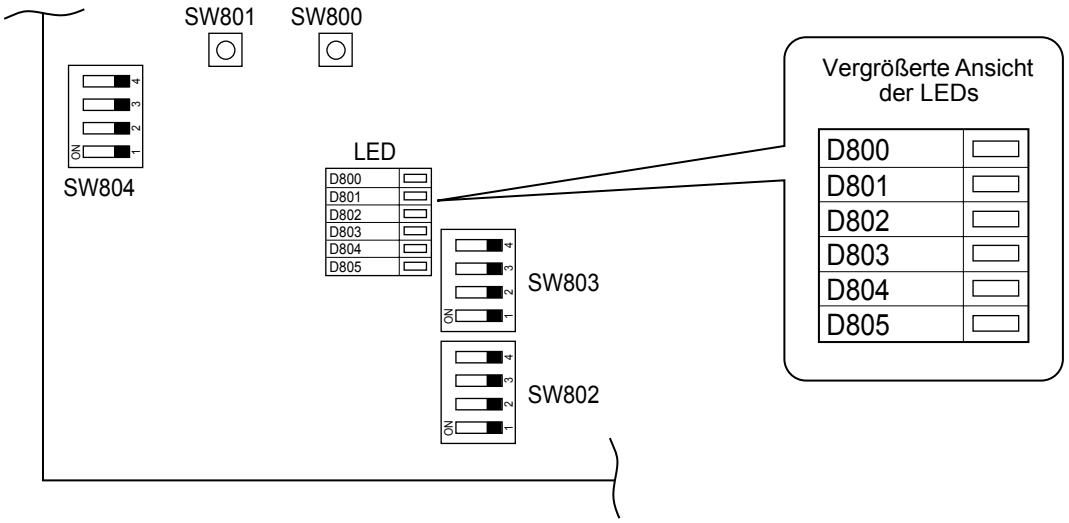
• Ein **Fehler am Außenluftsensor (TO)** kann nur überprüft werden, während ein Fehler auftritt.

Nr.	Ursache	Anzeigemodus 1					Anzeigemodus 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Fehler am Ablass-Sensor (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Fehler am Außenlufttemperaturfühler (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Fehler am Ansaug-Sensor (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Fehler am Kühlkörper-Sensor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Fehler am Außentemperaturfühleranschluss (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	EEPROM-Fehler Außengerät	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Verdichtersperre	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Verdichtersperre	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Fehler im Stromerkennungskreislauf	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Kompressorthermostat aktiviert	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Modelldaten nicht eingestellt (auf Wartungsleiterplatte)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU-Kommunikationsfehler	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Ablauftemperaturfehler	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abweichungen in der Stromversorgung (Offene Phase oder Spannungsabweichung entdeckt)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Kühlkörperüberhitzung	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gasleck erkannt	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4-Wege-Rückschlagventilfehler	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Hochdruckablassbetrieb	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Fehler Ventilatormotor Außengerät	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kurzschlusssicherung Kompressorantrieb	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Fehler Positionserkennungskreislauf in einzeiligem Display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●:OFF ○:ON ◎:Blinkt)

DE

* Die LED-Leuchten und DIP-Schalter befinden sich unten links auf der Leiterplatte des Außengeräts.



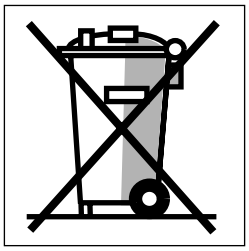
14 ANHANG

Reinigen der Rohrleitungen

Wenn Wasser- oder Außengerät für längere Zeit offen stehen oder ausgebaut werden, müssen die Leitungen wie folgt gereinigt werden:

- Andernfalls kann sich Rost bilden, wenn Feuchtigkeit oder Fremdkörper in die Leitungen eindringen.
- Rost kann nicht entfernt werden. Daher müssen neue Rohrleitungen verwendet werden.

Ort/Position	Zeitraum	Behebung
Außen	Mindestens ein Monat	Klemmen
	Weniger als ein Monat	Klemmen oder Umwickeln
Wassergeräte	Jedes Mal	



WICHTIGE INFORMATIONEN UND WARNMELDUNG:
BITTE LESEN, BEVOR DAS GERÄT INSTALLIERT WIRD. BEWAHREN SIE DIE INFORMATIONEN DIESER ANLEITUNG AN EINEM SICHEREN ORT AUF, DENN SIE WERDEN BIS LEBENSENDE, ZUR ENTSORGUNG ODER WIEDERVERWENDUNG DES GERÄTS BENÖTIGT.

- Wir sind sehr sensibel gegenüber der Umwelt und erfüllen die Richtlinie 2002/96/EC WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
- Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2002/96/EC. Nachdem dessen Anwendung beendet ist, muß es separat eingesammelt werden und kann nicht als unsortierten Müll entsorgt werden.
- Ziel der EU-Richtlinie 2002/96/EC ist, die schnell steigende Müllproduktion von elektrischen und elektronischen Geräten zurückzuhalten, Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten („EEE") zu verstärken und die Gesamtmenge an EEE-Müll („WEEE"), das zur endgültigen Entsorgung geht, zu reduzieren.
- Das Symbol der durchgestrichenen Mülleimer , das auf dem Produkt angebracht ist, bedeutet, dass dieses Produkt unter diese Richtlinie fällt.
- Der Benutzer ist verantwortlich für das Zurückbringen des Produktes zu der geeigneten Sammelstelle, so wie von der zuständigen Gemeinde oder Austräger angegeben.
  Im Falle von Installation eines neuen Produktes Kenn es möglich sein, dass der Austräger direkt alten WEEE einsammelt.
- Der Hersteller, Importeur und Vertreiber sind verantwortlich für das Einsammeln und das Behandeln von Müll, entweder direkt oder über ein Sammelsystem. Die Liste unserer Vertreiber in jedem Land wird in der beigefügten Tabelle gezeigt.
- Im Falle von Verstoß gegen die Richtlinie werden in jedem Land Sanktionen verhängt.
- Wir befolgen allgemein die CECED Interpretation und betrachten die WEEE als anwendbar bei tragbaren Geräten, Entfeuchtungsgeräten, WRACs (Fenster-Raumluft/Wasser-Wärmepumpen), Split-Systemen bis zu 12 kW, Einbaukühlschränken und -fächem.
- Trotzdem können Unterschiede zwischen Gesetzen der Mitgliedstaten existieren. Falls das Landesgesetz Produkte vom WEEE-Anwendungsbereich ausschließt, muß das Landesgesetz beachtet werden und die WEEE-Verpflichtungen müssen für die Produkte, die außerhalb des Anwendungsbereichsbereichs des Landesgesetzes fallen, nicht beachtet werden.
- Diese Richtlinie betrifft nicht die Produkte, die außerhalb der Europäischen Union verkauft werden. Wenn das Produkt außerhalb der EU verkauft wird, müssen die WEEE-Verpflichtungen nicht beachtet werden, während die Erfüllung der örtlichen Regelungen gewährleistet sein muß.
- Für weitere Informationen wenden sie sich bitte an die Gemeindestelle bzw. an das Geschäft/den Verkäufer/den Installateur, die das Produkt verkauft haben oder an den Hersteller.

❶ Land
❷ Name der Gesellschaft verantwortlich für WEEE.

❶	❷
Österreich	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Belgien	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgien
Zypern	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Griechenland
Dänemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Dänemark
Estland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Finnland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Frankreich	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex Frankreich
Deutschland	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Griechenland	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Griechenland

❶	❷
Niederlande	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Niederlande
Irland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irland
Italien	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italien
Lettland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Litauen	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Luxembourg	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgien
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Norwegen	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg Schweden
Polen	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Polen

❶	❷
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
GB	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Tschechische Republik	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Slovakei	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Slovenien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Spanien	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Schweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Ungarn	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

Läs denna installationshandbok noga innan luft-till-vatten-värmepumpen installeras.
- Denna handbok beskriver installationen av utomhusenheten.
- Installationen av hydroenheten beskrivs i den installationshandbok som medföljer den enheten.

ANVÄNDNING AV NYTT KÖLDMEDEL

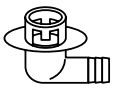
Denna luft-till-vatten-värmepump är ny och använder ett nytt köldmedel som heter HFC (R410A) istället för det konventionella köldmedlet R22, för att förhindra skador på ozonlagret.

Innehåll

1 TILLBEHÖR OCH KÖLDMEDEL 69
2 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER 70
3 NYTT KÖLDMEDEL I LUFT-TILL-VATTEN-VÄRMEPUMPEN 71
4 VAL AV INSTALLATION 73
5 RÖRLEDNING FÖR KÖLDMEDEL 78
6 LUFTNING 81
7 ELINSTALLATION 83
8 JORDNING 85
9 SLUTBEHANDLING 85
10 TESTKÖRNING 85
11 ÅRLIGT UNDERHÅLL 85
12 ÅTGÄRDER SOM UTFÖRS LOKALT 86
13 FELSÖKNING 87
14 BILAGA 88

1 TILLBEHÖR OCH KÖLDMEDEL

■ Tillbehör

Tillbehörsnamn	Antal	Utseende	Användning
Installationshandbok för utomhusenhet	1	Denna bruksanvisning	(Lämna över denna direkt till kunden.)
Tömningsnippel	1		
Vattentätt gummilock	5		
Skyddsbussning	1		För att skydda kablar (rörskydd)
Skyddsmaterial för genomföring	1		För att skydda genomföring (rörskydd)

■ Rörledning för köldmedel

- Rörsats för konventionellt köldmedel kan inte användas.
- Använd kopparrör med en minsta tjocklek av 0,8 mm för Ø9,5 mm.
  Använd kopparrör med en minsta tjocklek av 1,0 mm för Ø15,9 mm.
- Flänsmutter och flänsar är också annorlunda jämfört med när vanligt köldmedel används.
  Ta den flänsmutter som sitter på luft-till-vatten-värmepumpen och använd den.

SV

2 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Se till att alla lokala, nationella och internationella bestämmelser uppfylls.
- Läsa dessa ”SÄKERHETSFÖRESKRIFTER” noga före installationen.
- Säkerhetsföreskrifterna nedan inkluderar de punkter som är viktiga att tänka på gällande säkerheten. Tillämpa dem utan undantag.
- Testkör systemet efter installationen för att se om allt fungerar.
  Följ ägarens bruksanvisning för att förklara för kunden hur enheten ska användas och underhållas.
- Stäng av huvudströmbrytaren innan underhåll utförs på enheten.
- Be kunden att spara installationshandboken tillsammans med bruksanvisningen.

⚠ VARNING

- **Be en auktoriserad återförsäljare eller behörig installationstekniker att installera/underhålla luft-till-vatten-värmepumpen.**
  Felaktig installation kan orsaka läckande vatten, elstötar eller brand.
- **Se till att jordkabel ansluts (jordningsledare).**
  Otillräcklig jordning orsakar en elstöt.
  Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.
- **Stäng av huvudströmbrytaren innan elarbeten utförs.**
  Kontrollera att alla strömbrytare är frånslagna. Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elstöt.
  Använd en egen strömkrets för luft-till-vatten-värmepumpen. Använd märkspänningen.
- **Koppla in anslutningskabeln på rätt sätt.**
  Om anslutningskabeln kopplas in på fel sätt kan elektriska delar skadas.
- **När luft-till-vatten-värmepumpen flyttas för installation på en annan plats, ska du vara noga med att inga andra gaser än det specificerade köldmedlet kommer in i kylsystemet.**
  Om luft eller annan gas blandas med köldmedlet blir gastrycket i kylsystemet onormalt högt och kan slutligen får rören att spricka och orsaka personskada.
- **Ändra inte denna enhet genom att ta bort skyddsanordningar eller genom att koppla förbi någon av förreglingsbrytarna.**
- **Undersök enheten noga när den emballerats av och leta efter eventuella skador.**
- **Installera inte enheten på en plats som kan förstärka enhetens vibrationer.**
- **Var försiktig vid hanteringen (med vassa kanter) så att ingen skadas.**
- **Utför installationen på rätt sätt i enlighet med installationshandboken.**
  Felaktig installation kan orsaka läckande vatten, elstötar eller brand.
- **När luft-till-vatten-värmepumpens hydroenhet installeras i ett litet rum ska lämpliga åtgärder vidtas så att inte koncentrationen av läckande köldmedel i rummet överskrider godkänd nivå.**
- **Dra åt flänsmuttern med en momentnyckel på angivet sätt.**
  Om flänsmuttern dras åt för hårt kan den spricka efter ett tag, vilket kan innebära läckande köldmedel.
- **Använd tjocka handskar vid installationen för att undvika skador.**
- **Installera luft-till-vatten-värmepumpen på en plats där den sitter ordentligt fast och där underlaget kan stötta dess vikt.**
- **Tillämpa angivet installationsförfarande för att säkra enheten mot jordbävningar.**
  Om inte luft-till-vatten-värmepumpen installeras på rätt sätt kan den ramla ned och orsaka personskada.
- **Om köldmedel läckt ut under installationen ska rummet omedelbart vädras.**
  Om det läckande köldmedlet kommer i kontakt med eld kan skadlig gas utvecklas.
- **Kontrollera att inte köldmedlet läcker ut när installationen är klar.**
  Om köldmedel läcker ut i ett rum och kommer i kontakt med en antändningskälla som t ex en spis, kan skadlig gas utvecklas.
- **Elektrisk installation måste utföras av en behörig elektriker i enlighet med installationshandboken. Se till att luft-till-vatten-värmepumpen använder en egen strömkrets.**
  Otillräcklig kapacitet i strömkretsen eller felaktig installation kan orsaka brand.
- **Använd specificerade kablar och fäst dem ordentligt i kopplingsplintarna.**
  Detta förebygger skador på plintarna om kablarna utsätts för externa belastningar.

⚠ VARNING

- **Om luft-till-vatten-värmepumpen inte kyler eller värmer vattnet effektivt, ska du kontakta återförsäljaren där du köpte värmepumpen eftersom läckande köldmedel är den troliga orsaken.**
  Be servicepersonalen om information vid reparationsarbeten som kräver påfyllning av köldmedel.
  Det köldmedel som används i luft-till-vatten-värmepumpen är ofarligt.
  Normalt sett förekommer inget läckage. Om köldmedel läcker ut i ett rum och ett element eller en öppen spis tar eld, kan skadlig gas dock utvecklas.
  Försäkra dig om att en läcka blivit ordentligt reparerad när du ber servicepersonal om hjälp vid läckande köldmedel.
- **Den lokala elfirmans bestämmelser för kabeldragning ska följas när strömförsörjningen dras fram till enheten.**
  Felaktig jordning kan orsaka elstöt.
- **Installera inte luft-till-vatten-värmepumpen på en plats där den kan utsättas för brännbar gas.**
  Om brännbar gas läcker ut och stannar runt enheten kan en brand uppstå.
- **Installera köldmedlets rör ordentligt innan luft-till-vatten-värmepumpen tas i bruk.**
  Om kompressorn körs med ventilen öppen och utan köldmedlets rör, suger kompressorn luft och kylsystemet utsätts för högt tryck. Det kan orsaka sprickor och personskada.
- **När köldmedlet ska återvinnas (uppsamling av köldmedel från röret till kompressorn) ska kompressorn stängas av innan köldmedlets rör kopplas loss.**
  Om köldmedlets rör kopplas loss medan kompressorn arbetar med öppen ventil, suger kompressorn luft och kylsystemet utsätts för högt tryck. Det kan orsaka sprickor och personskada.

⚠ SE UPP

Nytt köldmedel vid installation av luft-till-vatten-värmepump

- **DENNA LUFT-TILL-VATTEN-VÄRMEPUMP ANVÄNDER DET NYA HFC-KÖLDMEDLET (R410A) SOM INTE FÖRSTÖR OZONLAGRET.**
- Köldmedel R410A påverkas av vatten, oxidhinnor och olja. Trycket är ungefär 1,6 gånger högre än med köldmedel R22. Tillsammans med det nya köldmedlet har också köldmedelsoljan bytts ut. Se därför till att inte vatten, damm, gammalt köldmedel eller köldmedelsolja kommer in i kylsystemet.
- För att förhindra att fel köldmedel eller köldmedelsolja fylls på har storleken på huvudenhetens påfyllningskopplingar och på installationsverktygen ändrats i förhållande till kopplingarna för det konventionella köldmedlet.
- Det krävs med andra ord speciella verktyg för det nya köldmedlet (R410A).
- Använd nya och rena rör som konstruerats för R410A i systemet och skydda dem mot inträngande vatten eller damm.

Koppla bort enheten från huvudströmmen

- Denna enhet måste vara ansluten till huvudströmmen via en brytare som har minst 3 mm avstånd mellan kontakterna.
- Installationssäkringen på 25 A (alla typer av säkringar kan användas) måste användas på denna enhets strömförsörjningsledning.

3 NYTT KÖLDMEDEL I LUFT-TILL-VATTEN-VÄRMEPUMPEN

- Köldmedel R410A är mer känsligt för föroreningar som t ex vatten, oxidhinnor, oljor och fetter. Tillsammans med det nya köldmedlet har också köldmedelsoljan bytts ut.
  Var försiktig så att inte vatten, damm, konventionellt köldmedel och/eller köldmedelsolja kommer in i kylsystemet och det nya köldmedlet i luft-till-vatten-värmepumpen.
- För att förhindra att olika typer av köldmedel och köldmedelsolja blandas, har storleken på huvudenhetens påfyllningskopplingar och på installationsverktygen ändrats i förhållande till kopplingarna för det konventionella köldmedlet. Följande exklusive verktyg krävs med andra ord för det nya köldmedlet R410A.

SV

■ Obligatoriska verktyg/utrustning och användningsanvisningar

Förbered de verktyg och den utrustning som anges i följande tabell innan installationsarbetet påbörjas.
Endast de nya verktygen och den nya utrustningen får användas.

Teckenförklaring

△: Nyligen framtagen (används bara för R410A. Får inte användas för köldmedel R22 eller R407C m.m.)
◎: Konventionella verktyg/utrustning finns

Verktyg/utrustning	Användning	Så här används verktyget/utrustningen
Manometer	Utsug/påfyllning av köldmedel samt funktionskontroll	△ Nyligen framtaget endast för R410A
Påfyllningsrör		△ Nyligen framtaget endast för R410A
Påfyllningsbehållare	Kan inte användas	Oanvändbar (använd måttet för köldmedelspåfyllning istället)
Gasdetektor	Kontroll av gasläcka	△ Nyligen framtagen
Vakuumpump med backflödesförebyggande funktion	Vakuumtorkning	Oanvändbar
Vakuumpump med backflödesförebyggande funktion	Vakuumtorkning	◎ R22 (konventionella verktyg)
Flänsverktyg	Flänsning av rör	◎ Användbart om måtten anpassas.
Bockningsstöd	Böja rör	◎ R22 (konventionella verktyg)
Utrustning för köldmedelsåtervinning	Återvinna köldmedel	△ Endast för R410A
Momentnyckel	Åtdragning av flänsmuttrar	△ Endast för Ø12,7 mm och Ø15,9 mm
Rörkap	Kapa rör	◎ R22 (konventionella verktyg)
Köldmedelsbehållare	Påfyllning av köldmedel	△ Endast för R410A Särskiljs genom köldmedlets namn på behållaren.
Svets och kvävgasbehållare	Svetsa rör	◎ R22 (konventionella verktyg)
Mått för köldmedelspåfyllning	Påfyllning av köldmedel	◎ R22 (konventionella verktyg)

■ Rörledning för köldmedel

Nytt köldmedel (R410A)

När den konventionella rörsatsen används

- När du använder den konventionella rörsatsen som saknar indikation om köldmedelstyper, ska du se till att använda den med väggtjocklek 0,8 mm för Ø6,4 mm, Ø9,5 mm och Ø12,7 mm, samt en väggtjocklek på 1,0 mm för Ø15,9 mm. Använd aldrig den konventionella rörsatsen med en väggtjocklek som är tunnare än detta, eftersom den då inte klarar av systemets tryck.

När vanliga kopparrör används

- Använd vanliga kopparrör med en väggtjocklek på 0,8 mm för Ø6,4 mm, Ø9,5 mm och Ø12,7 mm, samt en väggtjocklek på 1,0 mm för Ø15,9 mm.
  Använd aldrig kopparrör med tunnare väggtjocklekar.

Flänsmuttrar och flänsning

- Flänsmuttrarna och flänsningen är annorlunda jämfört med vid vanligt köldmedel.
  Använd de flänsmuttrar som medföljer luft-till-vatten-värmepumpen eller de som hör till R410A.
- Läs ”RÖRLEDNING FÖR KÖLDMEDEL” noga innan flänsningen påbörjas

4 VAL AV INSTALLATION

■ Före installationen

Var noga med följande punkter före installation.

Köldmedelsrörets längd

Längd på hydro-/ utomhusenheternas köldmedelsrör	Kommentar
3 m till 30 m	Påfyllning av köldmedel lokalt behövs inte.

* Anslut inte ett köldmedelsrör som är kortare än **3 m**. Det kan orsaka fel på kompressor eller andra enheter.

■ Täthetstest

1. Innan du påbörjar ett täthetstest ska spindelventilerna på gassidan och vätskesidan dras åt ytterligare.
2. Utför täthetstestet genom att trycksätta röret upp till arbetstryck (4,15 Mpa) med kvävgas genom serviceventilen.
3. Evakuera kvävgasen när täthetstestet är utfört.

Luftning

- Använd en vakuumpump för luftning.
- Använd inte köldmedel som fyllts på i utomhusenheten för luftning (köldmedlet för luftning finns inte i utomhusenheten).

Elektrisk kabeldragning

Anslut strömkablar och anslutningskablar till hydro-/ utomhusenheterna med kabelklämmor, så att de inte kommer i kontakt med skåpet el. dyl.

Jordning

⚠ VARNING

Kontrollera att installationen jordas ordentligt.
Felaktig jordning kan ge upphov till elstöt. Be den återförsäljare som installerat luft-till-vatten-värmepumpen eller ett professionellt installationsföretag att visa dig hur man kontrollerar jordningen.

- Ordentlig jordning kan förebygga elektrisk laddning på utomhusenhetens utsida till följd av frekvensomvandlarens (invertern) höga frekvens, samt förhindra elstötar. Du kan få en elektrisk stöt om inte utomhusenheten är ordentligt jordad.
- **Se till att jordkabel ansluts (jordningsledare).**
  Otillräcklig jordning orsakar en elstöt.
  Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.

Testkörning

- Gör en testkörning när vattenrören har satts ihop och systemet fyllts med korrekt mängd vatten.
- Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.

⚠ SE UPP

Felaktigt utförande kan orsaka fel eller klagomål från kunder.

SV

■ Installationsplats

⚠ VARNING

Installera utomhusenheten på en plats som håller för enhetens vikt.
Om platsen inte är tillräckligt stark kan enheten ramla ner och orsaka personskada.

⚠ SE UPP

Installera inte utomhusenheten på en plats där den kan utsättas för brännbar gas.
Om brännbar gas samlas runt utomhusenheten kan en brand uppstå.

Installera utomhusenheten på en plats som uppfyller följande villkor, efter att kundens medgivande erhållits:

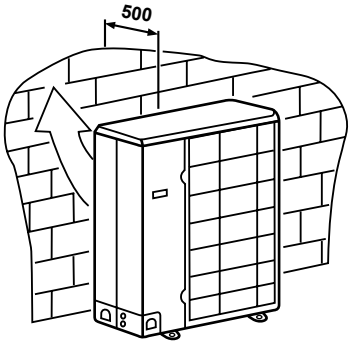
- En väl ventilerad plats utan hinder vid luftintag och utblås.
- En plats som inte är utsatt för regn eller direkt solljus
- En plats som inte förstärker utomhusenhetens driftsljud eller vibrationer.
- En plats som inte har problem med dräneringen när vatten släpps ut.

Installera inte utomhusenheten på följande platser:

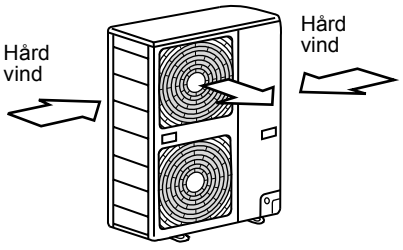
- En plats med salthaltig luft (kustområde) eller svavelhaltig gas som t ex områden vid varma källor (speciellt underhåll behövs.)
- En plats där enheten kan utsättas för olja, oljedimma, oljehaltig rök eller frätande gas.
- En plats där organiska lösningsmedel används.
- En plats där högfrekvent utrustning (inklusive inverterutrustning, privata kraftgeneratorer, medicinsk apparatur och kommunikationsutrustning) används (installation på en sådan plats kan orsaka felande funktion hos luft-till-vatten-värmepumpen, onormal kontroll eller problem till följd av sådan utrustnings störningar).
- En plats där utomhusenhetens utblåsningsluft riktas mot grannhusets fönster.
- En plats där utomhusenhetens driftsljud är störande
- När utomhusenheten installeras på en upphöjd plats ska dess fötter skruvas fast väl.
- En plats där tömningsvattnet inte orsakar problem.

⚠ SE UPP

1. Installera utomhusenheten på en plats där utblåsningsluften inte blockeras.
2. När en utomhusenhet installeras på en plats där den alltid utsätts för hårda vindar, t ex vid kusten eller högt upp på en byggnad, kan en normal fläktfunktion uppnås med hjälp av ett ventilationsrör eller ett vindskydd.
3. När utomhusenheten installeras på en plats som konstant utsätts för hårda vindar, t ex på en våning högt upp eller på taket av en byggnad, ska du referera till följande exempel på vindavvisande åtgärder:
   1) Installera enheten så att dess utblås är vänt mot byggnadens vägg.
      Håll ett avstånd på 500 mm eller mer mellan enheten och väggen.

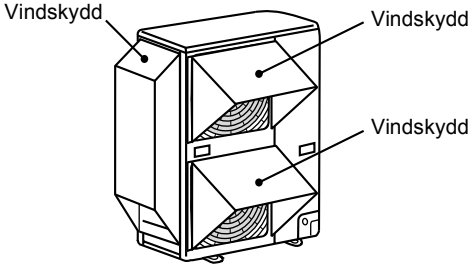


   2) Uppskatta vindriktningen under den säsong då luft-till-vatten-värmepumpen används och installera enheten så att utblåset är vänt vinkelrätt mot vindriktningen.



- När en luft-till-vatten-värmepump används vid låga yttertemperaturer (-5°C eller kallare) i COOL-läget (svalt), ska du förbereda ett ventilationsrör eller ett vindskydd så att enheten inte påverkas av vinden.

<Exempel>

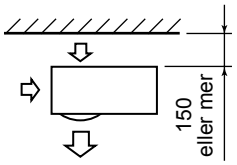


■ Nödvändigt installationsutrymme (enhet: mm)

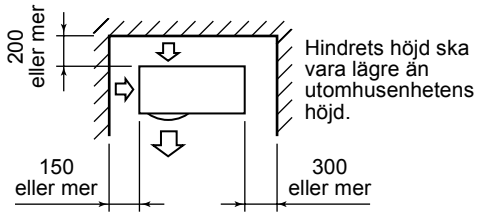
Hinder på baksidan

▼ Inga hinder på ovansidan

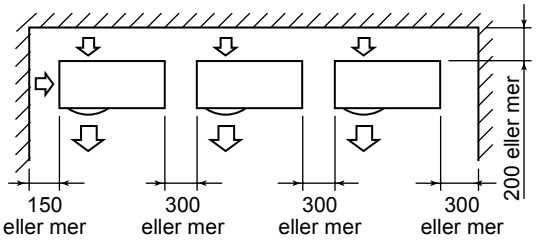
1. Installation av en enhet



2. Hinder på både höger och vänster sida

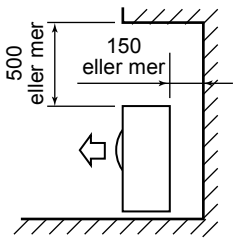


3. Serieinstallation av två enheter eller fler



Hindrets höjd ska vara lägre än utomhusenhetens höjd.

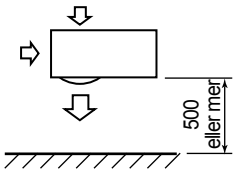
▼ Hinder också på ovansidan



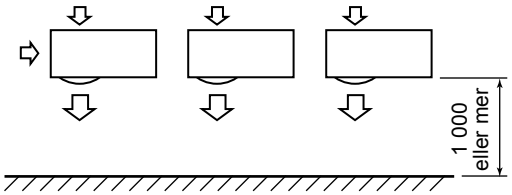
Hinder på framsidan

▼ Inga hinder på ovansidan

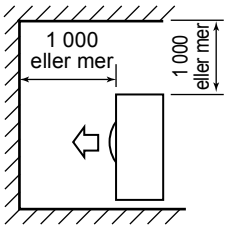
1. Installation av en enhet



2. Serieinstallation av två enheter eller fler



▼ Hinder också på ovansidan



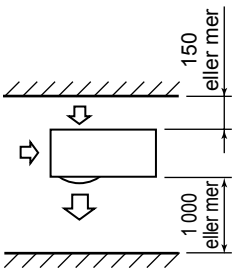
Hinder både på fram- och baksidan

Inga hinder på ovansidan eller på höger och vänster sida.

Hindren på både fram- och baksidan ska vara lägre än utomhusenhetens höjd.

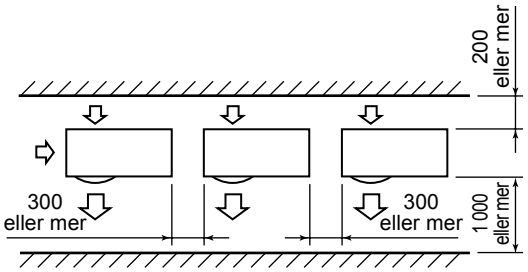
▼ Standardinstallation

1. Installation av en enhet



SV

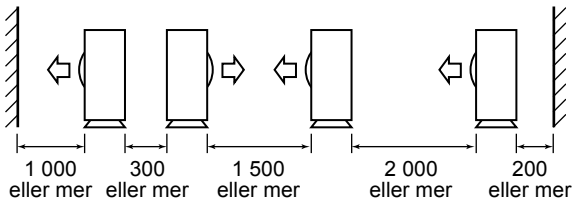
2. Serieinstallation av två enheter eller fler



Serieinstallation på fram- och baksidorna

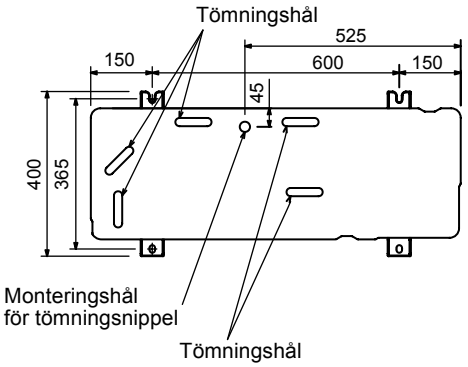
Inga hinder på ovansidan eller på höger och vänster sida.
Hindren på både fram- och baksidor ska vara lägre än utomhusenheternas höjd.

▼ Standardinstallation



■ Installation av utomhusenhet

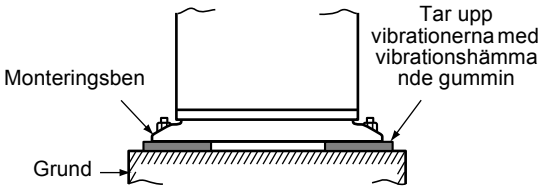
- Innan installationen påbörjas ska du kontrollera platsens styrka och planhet, så att inte onormala ljud uppstår.
- Använd denna bild som mall och skruva fast undersidan ordentligt med förankringsbultarna. (förankringsbult, mutter: M10 x 4 par)



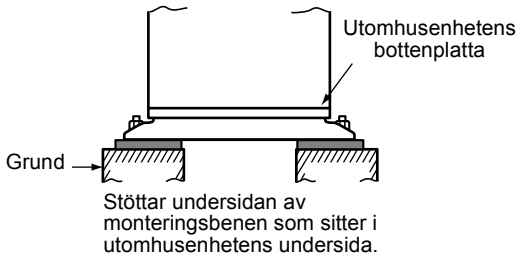
- Placera grundplattan och vibrationshämmande gummin på det sätt som bilden nedan visar, för att ge stöd för de monteringsben som sitter på utomhusenhetens undersida.

* Tänk på rören när du installerar en grund för en utomhusenhet som har rören nedåt.

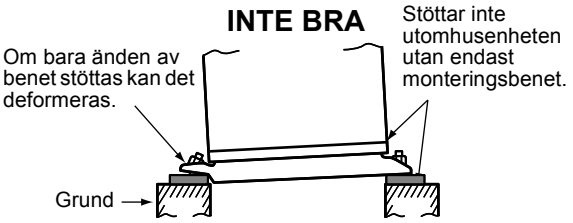
BRA



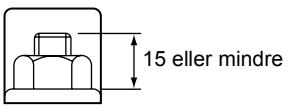
BRA


Utomhusenhetens bottenplatta
Grund
Stöttar undersidan av monteringsbenen som sitter i utomhusenhetens undersida.

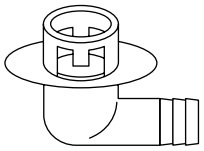
INTE BRA



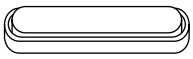
Ställ in förankringsbultens marginal till 15 mm eller mindre.



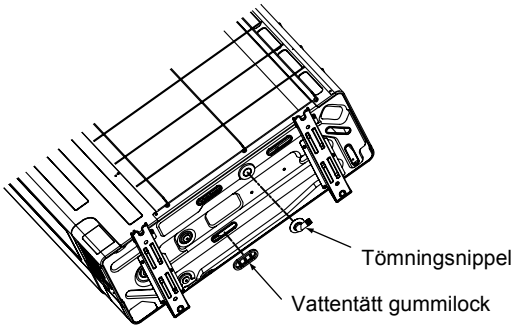
- Om vatten släpps ut genom tömningsslangen ska följande tömningsnippel och det vattentäta gummilocket monteras. Använd en tömningsslang (innerdiameter: 16 mm) som säljs i handeln. Täta också skruvarna noga med silikon så att inte vatten droppar ned. Vissa förhållanden orsakar dagg eller droppande vatten.
- När utkastat vatten ska samlas upp i sin helhet måste ett spillfat eller liknande installeras på platsen.



Tömningsnippel



Vattentätt gummilock (5 st)

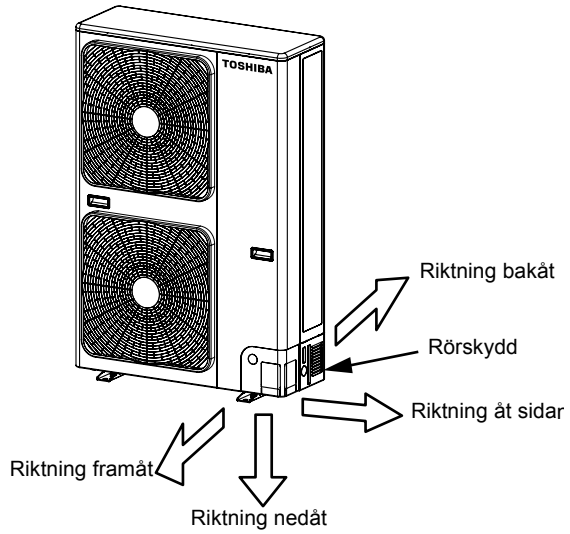


■ Referens

Om uppvärmning sker löpande under en längre tid när temperaturen utomhus ligger på 0°C eller lägre, kan det bli svårt att tömma ut kondenserat vatten på grund av att det fryser på bottenplattan. Det kan orsaka problem med skåpet eller fläkten.
Du rekommenderas då att installera en värmare för att hålla din luft-till-vatten-värmepump frostfri och säker.
Kontakta återförsäljaren för ytterligare information.

5 RÖRLEDNING FÖR KÖLDMEDEL

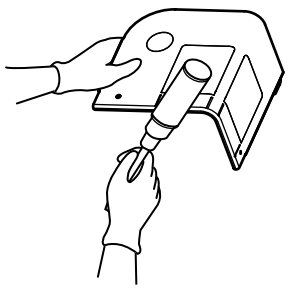
■ Knacka bort rörskyddet



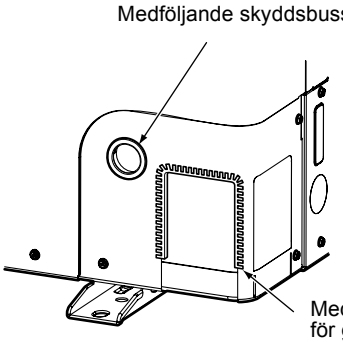
Urknackningsförfarande

- Anslutningsrören till hydro-/utomhusenheterna kan anslutas i 4 riktningar.
  Slå bort urknackningsdelen på rörskyddet där rör och kablar ska dras genom bottenplattan.
- Lossa rörskyddet och slå bort urknackningsdelen med handtaget på en skruvmejsel. Det är lätta att knacka upp ett hål.
- När hålet knackats upp tar du bort graderna på hålets kanter. Montera sedan den medföljande skyddsbussningen och skyddsmaterialet för genomföringen för att skydda kablar och rör. Montera rörskydden efter att rören anslutits. Skär bort slitsarna under rörskydden för att underlätta monteringen.

  Montera rörskyddet när rören anslutits. Rörskyddet monteras enkelt genom att slitsarna i rörskyddets undre del skärs bort.



* Använd kraftiga arbetshandskar när du utför installationen.



* Fäst skyddsmaterialet ordentligt så att det inte lossnar.

■ Tillvalsdetaljer (lokal anskaffning)

	Tillbehörsnamn	Antal
A	Rörledning för köldmedel Vätskesidan: Ø9,5 mm Gassidan : Ø15,9 mm	En av varje
B	Rörisolering (polyetylenskum, 10 mm tjockt)	1
C	Kitt, PVC-tejp	En av varje

■ Anslutning av köldmedelsrör

⚠ SE UPP

NOTERA DE 4 VIKTIGA PUNKTERNA NEDAN GÄLLANDE RÖRINSTALLATION

1. Håll damm och fukt på avstånd från anslutningsrörens insida.
2. Dra åt kopplingen mellan rör och enhet ordentligt.
3. Evakuera luften i anslutningsrören med hjälp av en VAKUUMPUMP.
4. Sök efter läckande gas i kopplingarna.

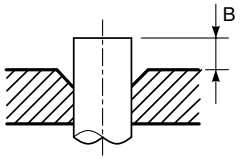
▼ Rörkoppling

Vätskesidan		Gassidan	
Ytterdiameter	**Tjocklek**	**Ytterdiameter**	**Tjocklek**
Ø9,5 mm	0,8 mm	Ø15,9 mm	1,0 mm

Flänsning

1. **Kapa röret med en rörkap.**
   Avlägsna grader som kan orsaka gasläcka.
2. **Sätt en flänsmutter i röret och flänsa sedan röret.**
   Använd de flänsmuttrar som levererades tillsammans med luft-till-vatten-värmepumpen eller de som hör till R410A.
   Sätt en flänsmutter i röret och flänsa röret.
   Eftersom flänsstorlekarna för R410A skiljer sig gentemot flänsarna för R22, rekommenderas du att använda de nya verktyg som tillverkats för R410A.

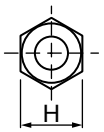
De konventionella verktygen kan dock användas om man justerar kopparrörets utsticksmarginal.



▼ Utsticksmarginal vid flänsning: B (enhet: mm)
Styv (kopplingstyp)

Kopparrörets ytterdiam.	R410A-verktyg används	Konventionellt verktyg används
	R410A	
9,5	0 till 0,5	1,0 till 1,5
15,9		

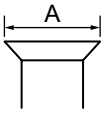
▼ Flänsmutterbredd: H och fläns lika stora: A.
Flänsmutterbredd: H



(mm)

Kopparrörets ytterdiam.	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
För R410A	17	22	26	29	36

Flänstolerans: A

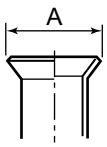


A +0, -0,4 (mm)

Kopparrörets ytterdiam.	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
För R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0

Låt inte köldmedelsoljan komma i kontakt med flänsytan.

* Vid flänsning för R410A med det konventionella flänsverktyget ska det sträckas ut ungefär 0,5 mm längre än för R22 för att anpassas efter den angivna flänsstorleken.
Kopparrörmätaren är användbar för justering av utsticksmarginalen.

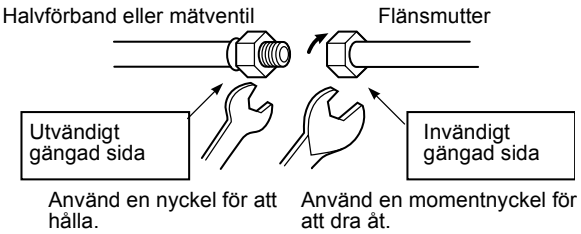


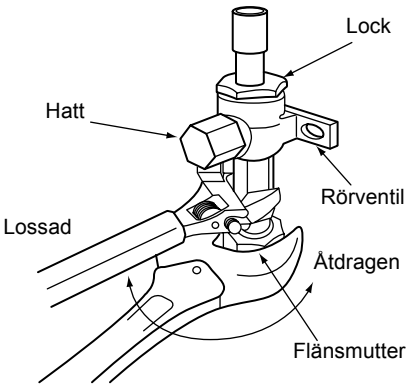
■ Åtdragning av kopplingen

1. Centrera de anslutande rören efter varandra och dra åt flänsmuttern helt med fingrarna. Håll fast muttern med en fast nyckel så som bilden visar och dra åt den med en momentnyckel.
2. Gör på det sätt som bilden visar och använd två nycklar för att lossa eller dra åt ventilens flänsmutter på gassidan. Om du använder en enda nyckel kan inte flänsmuttern dras åt med önskat moment. Du kan däremot använda en enda nyckel för att lossa ventilens flänsmutter på vätskesidan.

(enhet: N•m)

Kopparrörets ytterdiam.	Åtdragningsmoment
9,5 mm (diam.)	33 till 42 (3,3 till 4,2 kg•fm)
15,9 mm (diam.)	68 till 82 (6,8 till 8,2 kg•fm)





Ventil på gassidan

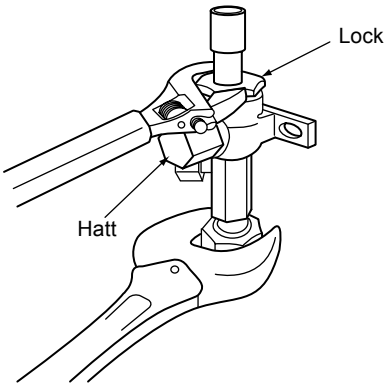
SV

⚠ SE UPP

1. Använd inte nyckeln för lock eller hatt.
   Ventilen kan gå sönder.
2. Om man drar åt för hårt kan muttern under vissa installationsförhållanden gå sönder.

- Sök efter läckor i kopplingarna med hjälp av kvävgas efter installationen.

INTE BRA



- Trycker för R410A är högre än för R22 (ungefär 1,6 gånger).
  Dra därför åt de flänsade rörkopplingarna som ansluter hydro-/utomhusenheterna till angivet åtdragningsmoment.
  Otäta kopplingarna medför inte bara läckande gas, utan också fel i kylsystemet.

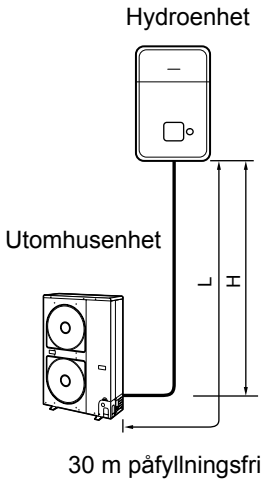
Låt inte köldmedelsoljan komma i kontakt med flänsytan.

■ Köldmedelsrörets längd

Köldmedelsrör

H: max. ±30 m (över/under)

L: max. 30 m, min. 3 m



30 m påfyllningsfri

6 LUFTNING

■ Täthetstest

Innan du påbörjar ett täthetstest ska spindelventilerna på gassidan och vätskesidan dras åt ytterligare.
Utför täthetstestet genom att trycksätta röret upp till arbetstryck (4,15 Mpa) med kvävgas genom serviceventilen.
Evakuera kvävgasen när täthetstestet är utfört.

■ Luftning

Respektera vår miljö och använd en ”Vakuumpump” vid luftning
(trycka ut den luft som finns i anslutningsrören) när systemet installeras.

- Släpp inte ut köldmedelsgasen i atmosfären för att bevara miljön.
- Använd en vakuumpump för att pressa ut den luft (kväve m.m.) som finns i systemet. Om det finns luft kvar försämras effektiviteten.

Använd en vakuumpump med backventil så att inte oljan i pumpen rinner ut i luft-till-vatten-värmepumpens rör när pumpen stannar (om olja från vakuumpumpen kommer in i en luft-till-vatten-värmepump som R410A, kan det orsaka problem med kylningen).

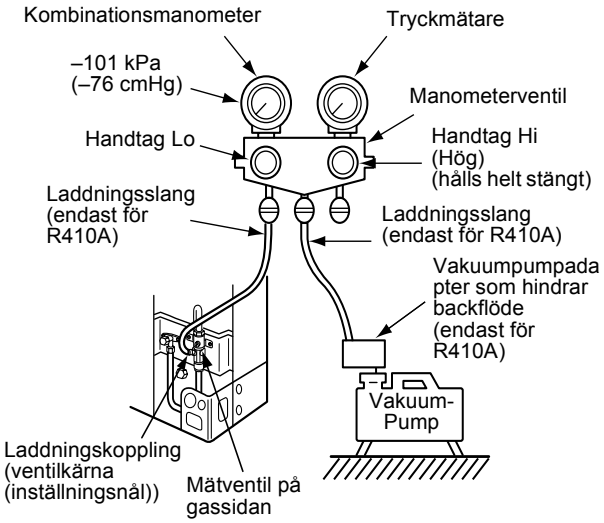
Vakuumpump

Anslut laddningsslangen efter att manometerventilen stängts så som visas på bilden.
↓
Anslut laddningsslangens koppling med ett utstick som trycker på ventilkärnan (inställningsnål) i systemets laddningskoppling.
↓
Öppna handtaget Low (Låg) helt.
↓
Starta vakuumpumpen (*1)
↓
Lossa flänsmuttern på mätventilen (gassidan) något för att kontrollera luftflödet. (*2)
↓
Dra åt flänsmuttern igen.
↓
Utför vakuumsugningen tills kombinationsmanometern visar –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Stäng handtaget Low (Låg) helt.
↓
Stäng av vakuumpumpen.
↓
Låt vakuumpumpen vara avstängd i 1-2 minuter och kontrollera att kombinationsmanometern inte återgår.
↓
Öppna ventilskaftet eller ventilhandtaget helt (först på vätskesidan och sedan på gassidan).
↓

(forts.)
↓
Ta bort laddningsslangen från laddningskopplingen.
↓
Dra åt ventiler och lock på laddningskopplingen.

*1 Använd vakuumpumpen, vakuumpumpadaptern och manometern korrekt, och hänvisa till de handböcker som levereras tillsammans med respektive verktyg innan du använder dem.
Kontrollera att vakuumpumpens olja är påfylld upp till angiven linje på oljemätaren.

*2 Om luft inte trycks ut ska du åter kontrollera att utloppsslangens anslutning sitter fast ordentligt i laddningskopplingen, eftersom den har ett utstick som trycker på ventilkärnan.



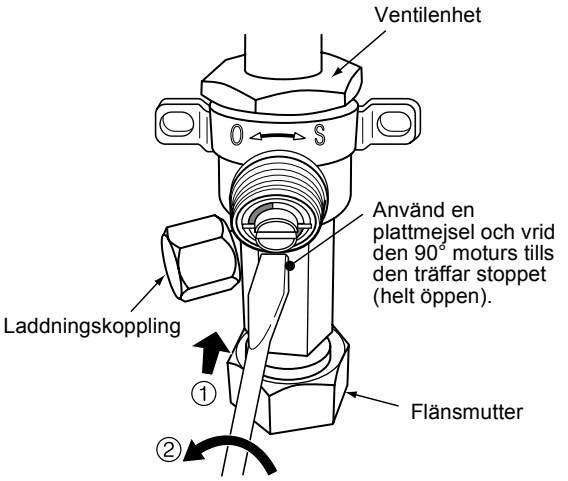
SV

Öppna ventilen

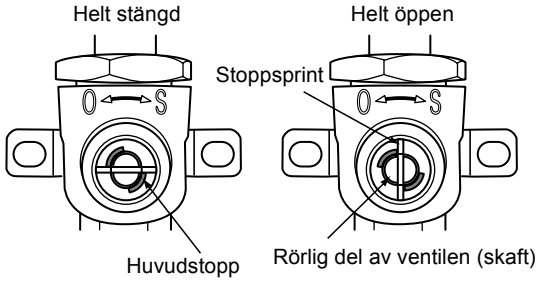
Kontrollera konstruktionen noga och öppna eller stäng ventilen.

▼ Vätskesidan
Öppna ventilen med en 4 mm insexnyckel.

▼ Gassidan



Handtagsposition



- När ventilen öppnats och skruvmejseln vridits fram till stoppet, får inte ett vridmoment över 5 N•m appliceras. Om ett för stort moment appliceras kan ventilen skadas.

Att tänka på vid hantering av ventilen
- Öppna ventilskaftet tills det träffar stoppet. Ytterligare kraft behöver inte appliceras.
- Dra åt locket ordentligt med en momentnyckel.
- Åtdragsmoment för lock

Ventilstorlek	Ø9,5 mm	33 till 42 N•m (3,3 till 4,2 kg•fm)
	Ø15,9 mm	20 till 25 N•m (2,0 till 2,5 kg•fm)
Laddningskoppling		14 till 18 N•m (1,4 till 1,8 kg•fm)

■ Påfyllning av köldmedel

Denna modell är en påfyllningsfri typ som inte behöver påfyllning av köldmedel vid köldmedelsrör på upp till 30 m längd.

Förfarande vid köldmedelspåfyllning

1. När köldmedelsröret sugits ur stänger du ventilerna och fyller på köldmedlet. Luft-till-vatten-värmepumpen ska fortfarande vara avstängd.
2. Om det inte går att fylla på specificerad mängd köldmedel ska önskad mängd fyllas på via påfyllningskopplingen på gassidans ventil medan kylning pågår.

Krav vid påfyllning av köldmedel

Fyll på flytande köldmedel.
När köldmedel i gasform fylls på varierar köldmedlets sammansättning, vilket kan ge en onormal drift.

Extra mängd köldmedel

Mängden köldmedel behöver inte minskas när köldmedlets rör är 30 meter (eller kortare).

7 ELINSTALLATION

⚠ VARNING

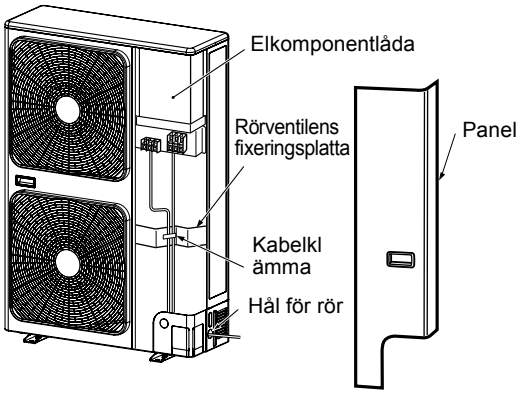
1. **Använd specificerade kablar och fäst dem ordentligt så att inte externa krafter kan skada anslutningsplintarna.**
   Felaktig anslutning eller fixering kan resultera i brand m.m.
2. **Se till att jordkabel ansluts (jordningsledare).**
   Otillräcklig jordning orsakar en elstöt.
   Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.
3. **Enheten ska installeras i enlighet med nationella bestämmelser för elektriska installationer.**
   Om strömkretsen har för dålig kapacitet eller om installationen utförts felaktigt, kan det resultera i en elstöt eller brand.

⚠ SE UPP

- Fel anslutning av kablarna kan bränna sönder vissa elektriska komponenter.
- Använd de kabelklämmor som sitter på produkten.
- Skada eller repa inte sönder den strömförande ledaren och den inre isoleringen på nätkablar och kablar mellan de olika delarna när de skalas.
- Använd nätkablar och andra kablar i angiven tjocklek, av specificerad typ och med obligatoriska skydd.

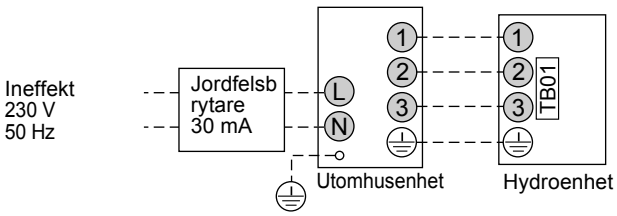
- Lossa panelen så ser du elektriska komponenter på framsidan.
- Ett metallrör kan installeras genom hålet för kabeldragning. Om hålet inte passar det kabelrör som ska användas kan det borras upp till önskad storlek.
- Fäst nätkablar och anslutningskablar till hydro-/utomhusenheterna med kabelband utmed anslutningsröret, så att de inte kommer i kontakt med kompressorn eller utloppsröret (kompressorn och utloppsröret blir varma).

Sätt också fast dessa kablar med fixeringsplattan på rörventilen och med de kabelklämmor som finns i elkomponentlådan.



■ Kablar mellan hydroenhet och utomhusenhet

De streckade linjerna anger kablar som dras på plats.



- Anslut kablarna för hydro-/utomhusenheterna till samma plintnummer på respektive enhets uttagsplint.
  Felaktig anslutning kan orsaka ett fel.

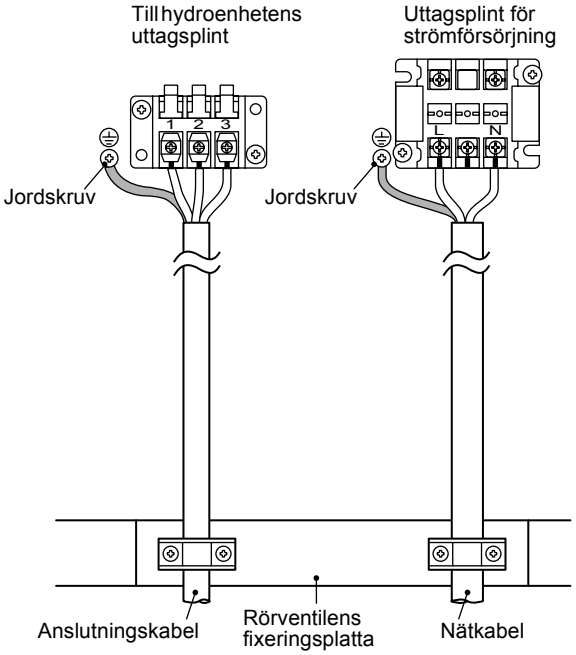
Anslut en nätkabel till luft-till-vatten-värmepumpen på det sätt som anges nedan.

Modell HWS-	802H-E	1102H-E	1402H-E
Strömförsörjning	230 V~, 50 Hz		
Maximal belastningsström	20,8 A	22,8 A	
Installationssäkring	25 A (alla typer kan användas)		
Nätkabel	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 eller mer)		
Anslutningskablar till hydro-/utomhusenhet	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 eller mer)		

SV

Anslutning av kablar

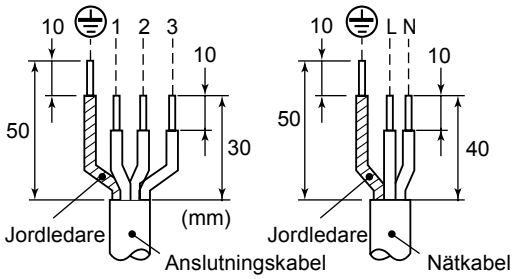
1. Koppla in anslutningskabeln i de plintar som identifieras av respektive nummer på hydro- och utomhusenheternas uttagsplintar.
   H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 eller mer)
2. När anslutningskabeln ansluts till utomhusenhetens plint får det inte tränga in vatten i utomhusenheten.
3. Isolera oskyddade kablar (ledare) med eltejp. Se till att de inte kommer i kontakt med elektriska komponenter eller delar av metall.
4. Använd inga skarvade kablar mellan enheterna. Använd kablar som är långa nog utan att behöva skarvas.



⚠ SE UPP

- Installationssäkringen måste användas för denna utomhusenhets strömkrets.
- Felaktig/bristfällig anslutning av kablarna kan orsaka en elektrisk brand eller rökutveckling.
- Ordna med en egen strömkrets för luft-till-vatten-värmepumpen.
- Denna produkt kan anslutas till nätströmmen.
  Anslutning till den fasta elkretsen:
  En brytare som bryter alla polerna och har ett avstånd mellan kontakterna på minst 3 mm ska finnas i den fasta elkretsen.

Skalningslängd för anslutningskabel



8 JORDNING

⚠ VARNING

- **Se till att jordkabel ansluts (jordningsledare).**
  Otillräcklig jordning orsakar en elstöt.

Anslut jordledningen i enlighet med gällande tekniska standard.
Anslutning av en jordledning är nödvändig för att förhindra elektriska stötar samt för att minska buller och elektrisk laddning på utomhusenhetens yta, vilket kan uppstå till följd av den höga frekvens som utomhusenhetens frekvensomvandlare (inverter) arbetar med.
Om du skulle röra vid utomhusenheten utan någon jordledning ansluten skulle du få en elektrisk stöt.

9 SLUTBEHANDLING

När köldmedelsröret och kablarna mellan enheterna anslutits ska du täcka dem med skyddande tejp och klämma fast dem på väggen med vanliga konsoler eller liknande (köps i handeln).
Se till att inte nätkablar och anslutningkablar mellan hydro-/utomhusenheterna kommer i kontakt med ventilen på gassidan, eller med de rör som saknar isolering.

10 TESTKÖRNING

- Testkörningen av utomhusenheten kan bara utföras om hela luft-till-vatten-värmepumpens system har installerats (hydroenhet, värmesystem eller/och övriga delar).
- Ytterligare information om testkörningen finns i hydroenhetens installationshandbok.

11 ÅRLIGT UNDERHÅLL

- Rengöring och underhåll av hydro-/utomhusenheterna rekommenderas starkt för luft-till-vatten-system som används regelbundet.
  Generellt gäller att en hydroenhet som används i ungefär 8 timmar per dag behöver rengöras minst en gång av 3:e månad. Rengöring och underhåll ska utföras av en behörig person.
  Underlåtenhet att rengöra hydro-/utomhusenheterna regelbundet kan medföra sämre effektivitet, isbildning, vattenläckage och till och med kompressorhaveri.

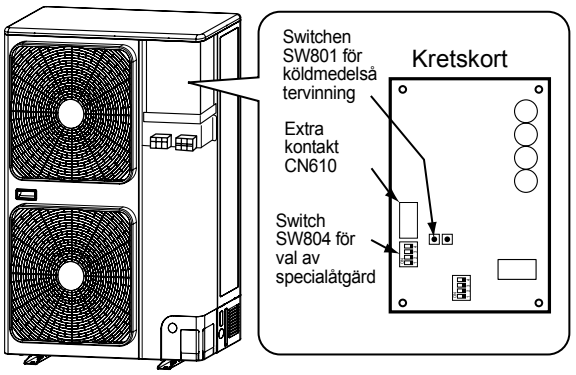
12 ÅTGÄRDER SOM UTFÖRS LOKALT

■ Återvinning av köldmedel

- Använd switchen SW801 för köldmedelsåtervinning på utomhusenhetens kretskort för att ta hand om köldmedlet när hydro- eller utomhusenheten ska flyttas.

Förfarande

1. Töm hydroenheten på vatten.
2. Starta luft-till-vatten-värmepumpen.
3. Ställ in SW804 på utomhusenhetens kretskort på OFF och håll SW801 intryckt i minst en sekund. Luft-till-vatten-värmepumpens forcerade kylningsläge aktiveras i upp till 10 minuter. Använd ventilen for att återvinna köldmedlet under denna period.
4. När allt köldmedel samlats upp stänger du ventilen och håller SW801 intryckt i minst en sekund för att stoppa driften.
5. Stäng av strömmen.



⚠ FARA

Var beredd på en elektrisk stöt eftersom kretskortet är strömförande.

13 FELSÖKNING

Du kan utföra en felanalys för utomhusenheten med LED-lamporna på utomhusenheten, tillsammans med en kontroll av de koder som visas på hydroenhetens fjärrkontroll.
Använd LED-lamporna och koderna för diverse kontroller. Information om de koder som visas på hydroenhetens fjärrkontroll finns i hydroenhetens installationshandbok.

Kontroll av aktuell felstatus

1. Kontrollera att DIP-switch SW803 är inställd på OFF.
2. Skriv ner tillstånden för LED800 till LED804 (visningsläge 1).
3. Håll SW800 intryckt i minst en sekund. LED-lampornas status ändras till visningsläge 2.
4. Kontrollera koden vars visningsläge 1 motsvarar LED-lampornas status som du antecknat, och att visningsläge 2 motsvarar aktuell och blinkande status för LED800 till LED804 i följande tabell, för att fastställa orsaken.

Kontroll av historisk felstatus även om denna status inte längre är aktuell.

1. Ställ in del 1 av DIP-switch SW803 på ON.
2. Skriv ner tillstånden för LED800 till LED804 (visningsläge 1).
3. Håll SW800 intryckt i minst en sekund. LED-lampornas status ändras till visningsläge 2.
4. Leta efter ett fel vars visningsläge 1 motsvarar LED-lampornas status som du antecknat, och att visningsläge 2 motsvarar aktuell och blinkande status för LED800 till LED804 i följande tabell, för att fastställa felet.

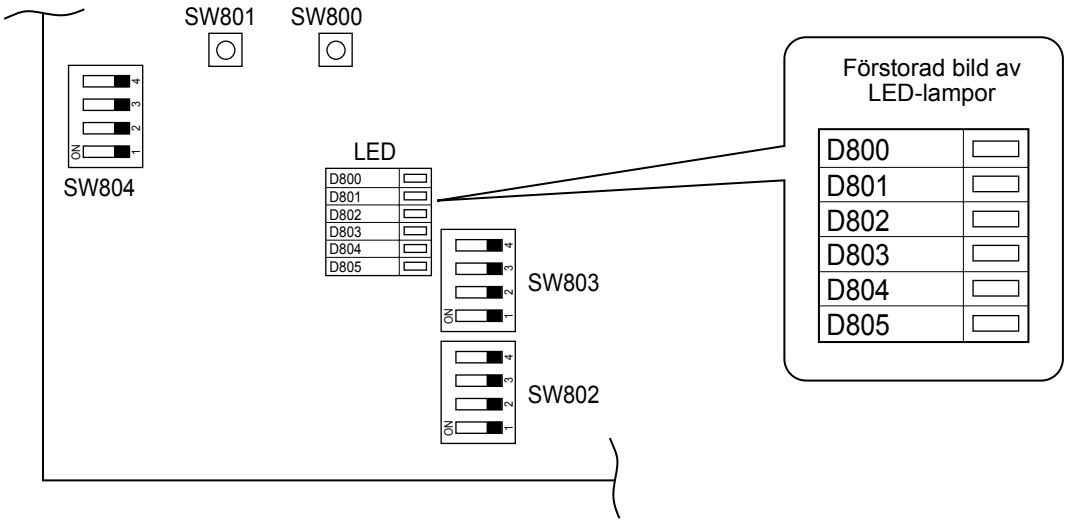
• Ett fel på en utvändig **lufttermometer (TO)** kan bara kontrolleras när ett fel uppstått.

Nr.	Orsak	Visningsläge 1					Visningsläge 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Fel på tömningssensor (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Fel på värmeväxlarens sensor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Fel på värmeväxlarens sensor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Fel på utomhustermometern (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Fel på sugsensor (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Fel på kylarsensor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Fel på anslutning av utomhustermometer (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	EEPROM-fel utomhus	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Kompressorlås	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Kompressorlås	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Strömfel i kretsen	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Termostat för kompressor aktiverad	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Modelldata inte inställda (på servicekretskort)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Fel på MCU-MCU-kommunikation	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Fel på tömningstemperatur	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Onormal effekt (öppen fas identifierad eller onormal spänning)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Kylare överhettad	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gasläcka identifierad	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Fel på 4-vägs backventil	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Högtrycksutsläpp	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Fel på fläktmotor utomhus	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kompressormotorns kortslutningsskydd	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Kretsfel identifierat i enradig visning	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: OFF ○: ON ◎: Blinkar)

SV

* LED-lampor och DIP-switchar sitter längst ner till vänster på utomhusenhetens kretskort.



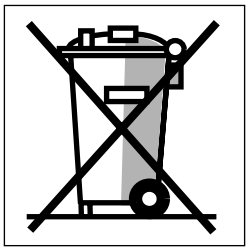
14 BILAGA

Plombering av rör

När hydroenheten eller utomhusenheten plockas bort eller öppnas under en längre tid ska rören plomberas på följande sätt:

- Annars kan rost bildas när fukt och främmande material till följd av dagg tränger in i rören.
- Rosten kan inte tvättas bort utan nya rör måste köpas.

Placering	Tidsperiod	Plomberingssätt
Utomhus	månad eller mer	Pressning
	Mindre än 1 månad	Pressning eller tejpning
Hydroenheter	Varje gång	



VIKTIG INFORMATION OCH VARNING:
LÄS DETTA INNAN ENHETEN INSTALLERAS. SPARA DETTA HÄFTE PÅ EN SÄKER PLATS. DET BEHÖVS NÄR ENHETEN GÅTT SÖNDER, NÄR DEN SKA KASSERAS ELLER ÅTERANVÄNDAS

- Vi är mycket rädda om naturen och välkomnar WEEE-direktiv 2002/96/EG (Avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter).
- Denna produkt uppfyller kraven i EU-direktiv 2002/96/EG. Den måste återvinnas separat och får inte kastas tillsammans med de kommunala hushållssoporna.
- Målet med EU-direktiv 2002/96/EG är att ta hand om den ökande mängden kasserade elektriska och elektroniska komponenter, att öka återvinningen av denna utrustning (”EEE”) och att begränsa den totala avfallsmängd EEE (”WEEE”) som slutligen deponeras.
- Den överkryssade soptunnan med hjul som finns på produkten betyder att produkten lyder under direktivets bestämmelser.
- Användaren ansvarar för att returnera produkten till passande återvinningscentral, vilket din kommun eller din distributör kan informera dig om.
  Om en ny produkt ska installeras är det kanske möjligt att be leverantören ta med sig den gamla WEEE:n direkt.
- Producenten, importören och distributören ansvarar för insamling och bearbetning av avfall, antingen direkt eller via ett återvinningssystem. I tabellen nedan kan du hitta vår distributör i respektive land.
- Vid brott mot direktivet fastställs påföljden i respektive land.
- Vi följer i allmänhet ”CECED-tolkningen” och anser att WEEE gäller för bärbara enheter, avfuktare, WRAC (Window Room Air to Water Heat Pumps), delade system upp till 12 kW, samt kylskåp och frysar med stickkontakt.
- Skillnader kan dock förkomma i olika medlemsländers lagstiftningar. Om landets lagstiftning utesluter vissa produkter från WEEE-omfattningen måste landets lagstiftning följas, och WEEE-åtaganden behöver inte uppfyllas för produkter som hamnar utanför landets lagstadgade omfattning.
- Detta direktiv gäller inte för produkter som sålts utanför den europeiska gemenskapen. Om produkten sålts utanför EU behöver inte WEEE-åtagandena uppfyllas, utan lokala bestämmelser ska istället följas.
- Ytterligare information kan du få av ditt lokala kommunkontor, butiken/återförsäljaren/installatören som sålt produkten eller av producenten.

❶ Land
❷ Namn på företag som ansvarar för WEEE.

❶	❷
Österrike	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Belgien	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Belgien
Cypern	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Aten, Grekland
Danmark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Danmark
Estland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsingfors, Finland
Finland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsingfors, Finland
Frankrike	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex, Frankrike
Tyskland	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim, Tyskland
Grekland	Carrier Hellas Aircondilioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Aten, Grekland

❶	❷
Nederländerna	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk, Nederländerna
Irland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Irland
Italien	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano), Italien
Lettland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsingfors, Finland
Litauen	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsingfors, Finland
Luxemburg	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Belgien
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Norge	Carrier AB - P.O.BOX 8946 - Aröds industriväg 32. S-402 73 Göteborg, Sverige
Polen	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warszawa, Polen

❶	❷
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I,Piso 1 Camaxide 2794-043, Portugal
Storbritannien	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB, Storbritannien
Tjeckien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Slovakien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Slovenien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Spanien	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046, Madrid
Sverige	Carrier AB - P.O.BOX 8946 - Aröds industriväg 32. S-402 73 Göteborg, Sverige
Ungern	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike

SV

Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra produktspecifikationerna utan meddelande.